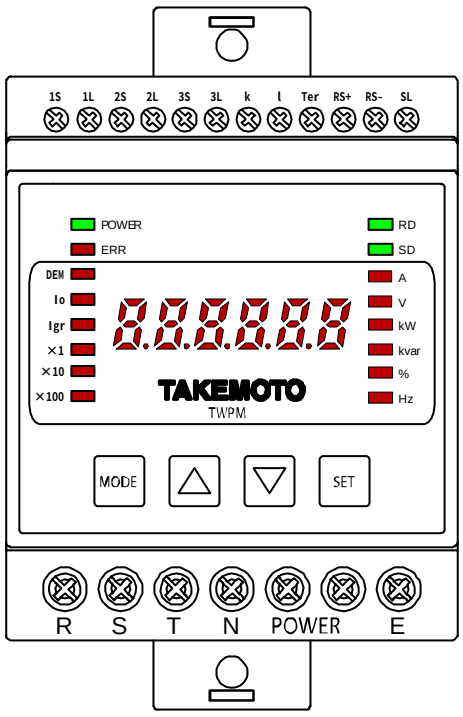
通信付電力マルチ変換器
ＴＷＰＭ

取扱説明書



⚠ ご注意

◇本取扱説明書を十分にお読み頂き、ご使用下さい。
◇本体は精密機器ですので、落とさないようにして下さい。
◇本体を分解・改造はしないで下さい。
◇本体に雨水等が直接かからないようにして下さい。
　本体の汚れ・ホコリ等を拭きとる場合は、乾いた布で拭きとって下さい。
　汚れがひどい場合は、固く絞った濡れ雑巾で拭きとって下さい。
　ベンジン・アルコール・シンナーは絶対に使用しないで下さい。
◇本体内にごみ等が入る恐れがある作業を行なう場合は、本体にカバーをして異物が入らないようにして下さい。
◇本体を直射日光が当たる場所・温度の異常に高い場所・異常に低い場所・湿気や塵挨の多い場所へ設置しないで下さい。
◇端子台への配線は圧着端子を使用して確実に締めて下さい。
◇定格を超えた電圧や電流を加えないで下さい。
◇補助電源が停電時は表示は消え、出力が０になります。
◇活線状態では端子部に手を触れないで下さい。感電の危険性が有ります。
◇活線状態ではＶＴ２次側からの入力線は決してショート(短絡)しないで下さい。
◇通信線は動力ケーブル・高圧ケーブルと平行して設置せず、交差する場合も間隔を取って接地して下さい。
◇電圧入力端子のいずれかの端子はアースに設置するようにして下さい。
◇製品及び取扱説明書は、改善・改良のために予告なく変更する場合があります。ご了承下さい。

目　　次

【概要】　・・・

【15】専用クランプＣＴ　・・・

【 概 要 】

本装置は受電設備、分電盤等からの電圧、電流を入力することにより、電流諸量の計測および電力量を計量し、タケモトプロトコルのＲＳ－４８５通信により上位コンピュータに送ります。または電力量パルスを出力します。

【 品 名 】

通信付き電力マルチ変換器

【 形 名 】

ＴＷＰＭ－①②③－④⑤　　・・・　（ご注文時に下記の中からご指定下さい。）

①		②	
相線式		電圧入力定格	
0	単相２線	1	110V
		2	220V

①		②	
相線式		電圧入力定格	
3	三相３線	1	110V
		2	220V

①		②	
相線式		電圧入力定格	
1	単相３線	1	110-220V

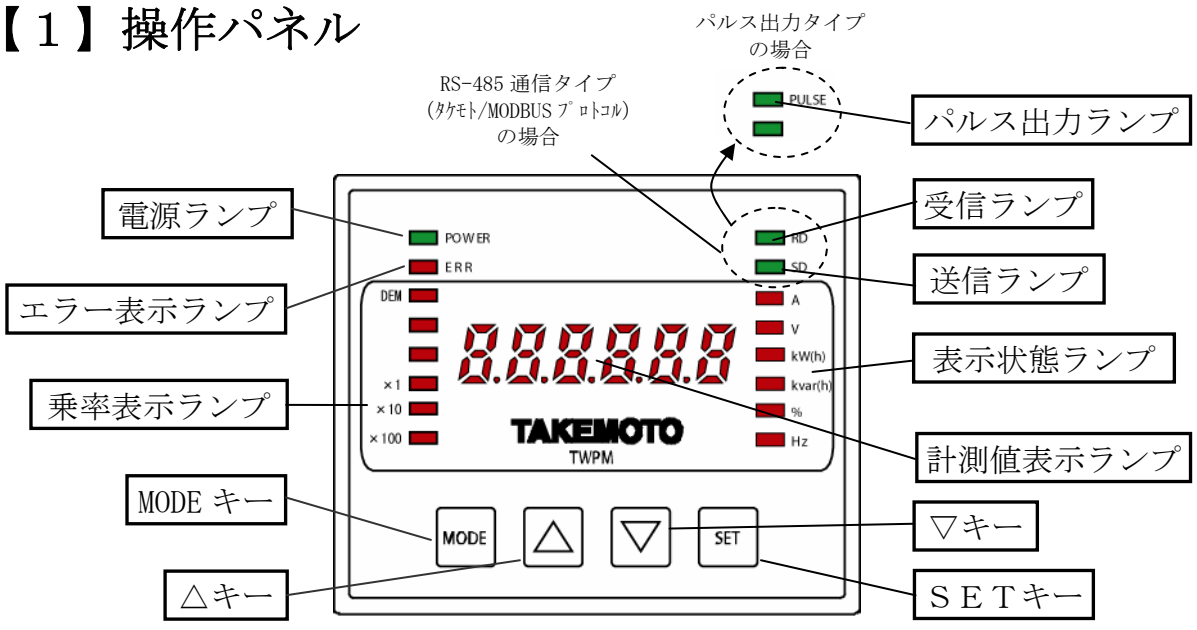
①		②	
相線式		電圧入力定格	
4	三相４線	1	110/√3V
		2	220/√3V

③	
ＣＴの種類	
1	5A（CTL-10）
2	120A（CTL-16）
3	300A（CTL-24）
4	500A（CTL-36）

④	
出力（通信/パルス）	
2	RS-485(タケモトプロトコル)
M	RS-485(MODBUS プロトコル)
A	電力量パルス出力（フォトモスリレー）

⑤	
オプション	
無	－
1	絶縁監視機能付（開発中）

【１】操作パネル



受信ランプ

データを正常に受信した場合点灯します。（自局以外のデータを受信した場合でも点灯します）

送信ランプ

データを送信した場合点灯します。

パルス出力ランプ

電力量パルス出力信号がＯＮの間点灯、ＯＦＦの間消灯します。

電源ランプ

本体の電源が入ると点灯します。

エラー表示ランプ

本体の状態が異常の場合点滅します

乗率表示ランプ

電力・電力量・無効電力・無効電力量の乗率を表示します。

ＭＯＤＥキー

設定を行う時や、電力量の積算を確認する時に使用します。

△キー

計測値や設定値の項目を切換えたり、設定値を変更する時に使用します。

表示状態ランプ

計測値表示に表示している項目を点灯・点滅で表示します。

計測値表示

計測値や設定値をディジタル値で表示します。

計測値を表示中はディジタル表示左側には乗率を、右側には項目を表示します。

▽キー

計測値や設定値の項目を切換えたり、設定値を変更する時に使用します。

ＳＥＴキー

設定を行う時に使用します。

【２】キー操作

・測定値の表示を切換える場合は、△キー・▽キーで切換えることができます。
・設定値の確認や、変更する場合は、ＭＯＤＥキーとＳＥＴキーを同時に押し続けることで設定モードに切り替わります。詳しくは設定方法を参照してください。
・積算電力量・無効電力量については、リセットできません。ご了承ください。
・説明書に記載している以外のキー操作は行わないでください。

【３】設定値について

各設定値と初期値は下記の通りです。出荷時のご指定がある場合は、ご指定とおり設定し、出荷します。尚、相線式、電圧入力定格、CT の種類、通信出力はご注文時の指定事項となります。（【形名】の項を参照ください。）

（RS-485 タケモト/MODBUS プロトコル通信タイプ、パルス出力タイプに共通の設定項目）

設定番号	設定項目	設定範囲	初期値
01	相線式	表示のみで設定変更不可	―
02	ＶＴ一次側定格値	110V,220V,440V,3300V,6600V	電圧入力定格が 110V 場合：110V 電圧入力定格が 220V 場合：220V
03	ＣＴの種類	表示のみで設定変更不可	―
04	ＣＴ一次側定格値	CT の種類が 5A の場合 5A,10A,15A,20A,25A,30A,40A,50A,60A,75A,80A,100A,120A,150A,200A,250A,300A,400A,500A,600A,750A,800A,1000A,1200A,1500A,2000A,2500A,3000A,4000A,4500A,5000A,6000A,7500A,8000A	5A
		CT の種類が 5A 以外の場合 CT の一次定格と同じ値になります。（右欄参照） 設定変更はできません。	CT の種類が 120A の場合：120A CT の種類が 300A の場合：300A CT の種類が 500A の場合：500A
05	積算乗率	電力量及び無効電力量の表示及び通信データの乗率を設定します。 ----,0.001,0.01,0.1,1,10,100 の設定ができます	CT,VT 比より自動計算（----）
06	デマンド電流時限	0 秒,10 秒,20 秒,30 秒,40 秒,50 秒,1 分,2 分,3 分,4 分,5 分,6 分,7 分,8 分,9 分,10 分,15 分,20 分,25 分,30 分の設定ができます。	10 分
07	デマンド電力時限	0 秒,10 秒,20 秒,30 秒,40 秒,50 秒,1 分,2 分,3 分,4 分,5 分,6 分,7 分,8 分,9 分,10 分,15 分,20 分,25 分,30 分の設定ができます。	15 分

（RS-485 タケモトプロトコル通信タイプの設定項目）（※）

08	通信速度	1200BPS,2400BPS,4800BPS,9600BPS,19200BPS	9600BPS
09	通信局番 （16 進数で設定します。）	2 桁の場合：00H～F9H　、4 桁の場合：A000H～AFF9H （局番の桁数は 2 桁と 4 桁を選択することができます。）	00H

※　タケモトプロトコルの場合、通信データ長は 7 ビット、パリティーは偶数、ストップビットは 1 ビットで固定です。

（RS-485 MODBUS プロトコル通信タイプの設定項目）（※）

08	通信速度	1200BPS,2400BPS,4800BPS,9600BPS,19200BPS	9600BPS
09	通信局番 （16 進数で設定します。）	2 桁の場合：00H～FFH （局番の桁数は 2 桁のみです。ただし、00H の場合、返信をしません。）	00H
0A	通信パリティー	NONE(パリティーなし),EVEN(偶数),ODD(奇数)	NONE（パリティーなし）
0B	通信ストップビット	1bit,2bit	1bit

※　MODBUS プロトコル場合、通信データ長は 8 ビットで固定です。

（パルス出力タイプの設定項目）（※）

08	パルス単位（パルス定数）	50000pulse/kWh,　25000pulse/kWh, 0.001kWh/pulse,0.01kWh/pulse,0.1kWh/pulse,1kWh/pulse,10kWh/pulse,100kWh/pulse （50000pulse/kWh と 25000pulse/kWh は単位が異なることにご注意下さい。これは二次側パルス定数と呼ばれるもので二次側換算電力量 1kWh に対して 50000pulase または 25000pulase を出力します。その他は通常パルス単位と呼ばれるもので 1pulse 当たりの一次側電力量を表します。）	電圧入力定格が 110V の場合 50000pulse/kWh 電圧入力定格が 220V の場合 25000pulse/kWh

（※）8 番以降の設定項目は、RS-485　タケモトプロトコル通信タイプ、RS-485　MODBUS プロトコル通信タイプ、パルス出力タイプで異なります

【４】文字表示パターン

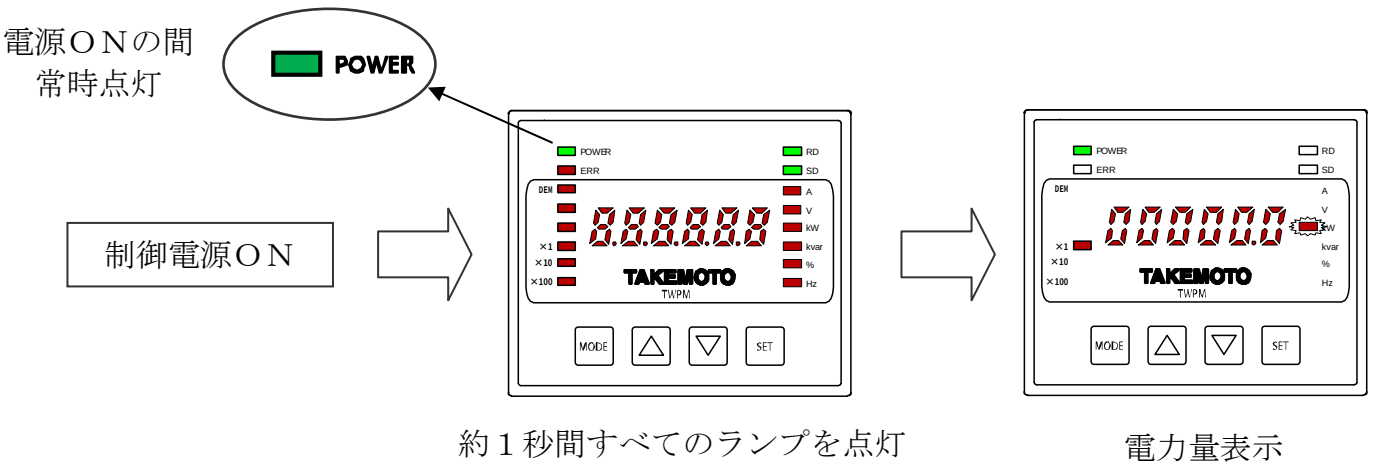
ＬＣＤの７セグメント表示では、数字、アルファベットを下の表で表示します。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	#	$	／	SP
K	L	M	n	o	P	q	r	S	T	U	V	W	X	Y	Z	#	$	／	

【５】補助電源ＯＮ時

補助電源をＯＮすると、約１秒間全てのランプを点灯し、電力量表示画面になります。
POWER ランプは補助電源がＯＮの間常時点灯します。

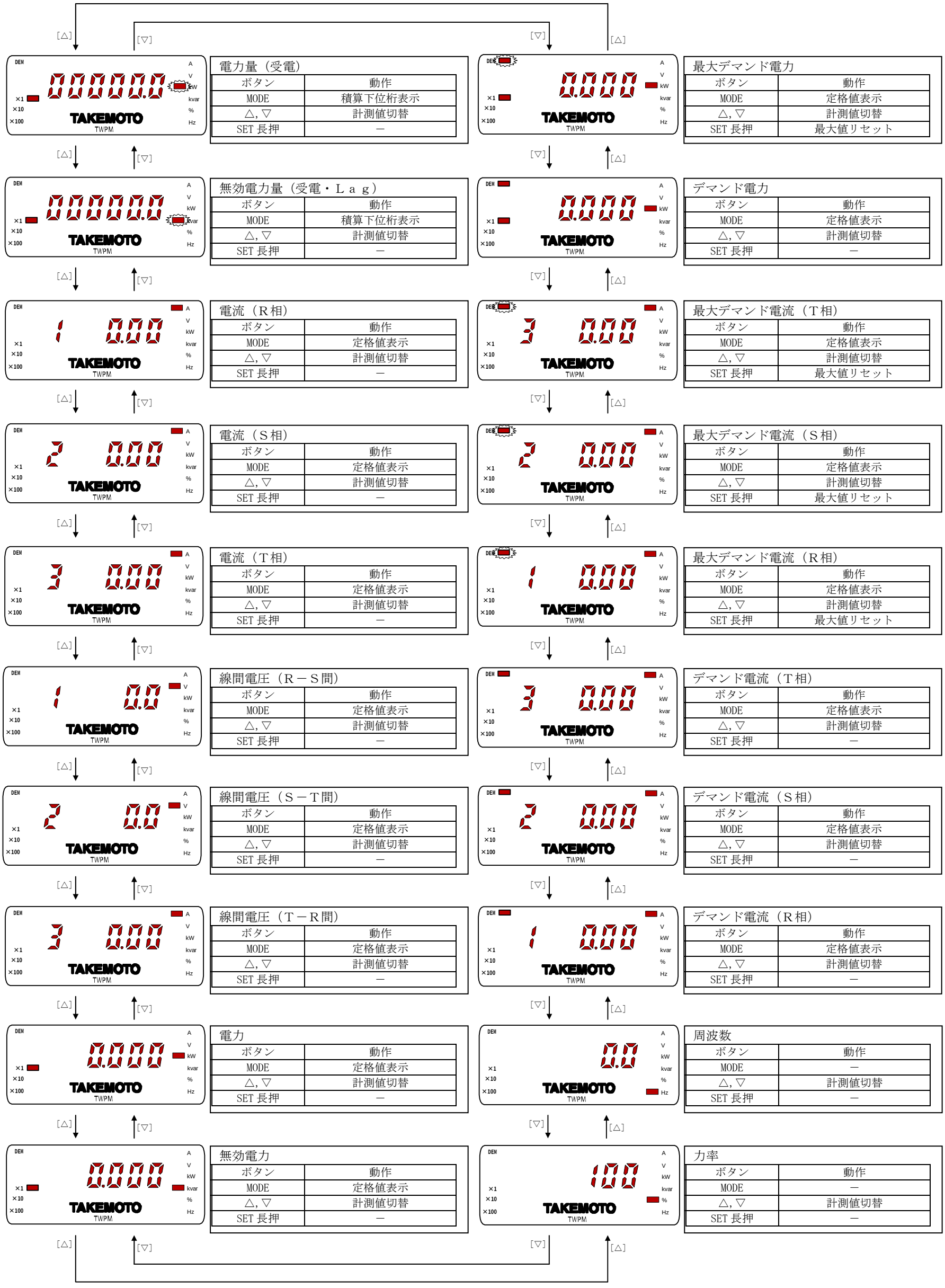


【６】計測値表示

①計測値の切替え方法。（例は三相３線の場合）

・[△]または[▽]で、計測値の表示を切替えることができます。

・補助電源ＯＮ時や、設定から戻った場合は電力量を表示します。



電力量（受電）

ボタン	動作
MODE	積算下位桁表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

最大デマンド電力

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	最大値リセット

無効電力量（受電・Ｌａｇ）

ボタン	動作
MODE	積算下位桁表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

デマンド電力

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

電流（Ｒ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

最大デマンド電流（Ｔ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	最大値リセット

電流（Ｓ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

最大デマンド電流（Ｓ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	最大値リセット

電流（Ｔ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

最大デマンド電流（Ｒ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	最大値リセット

線間電圧（Ｒ－Ｓ間）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

デマンド電流（Ｔ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

線間電圧（Ｓ－Ｔ間）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

デマンド電流（Ｓ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

線間電圧（Ｔ－Ｒ間）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

デマンド電流（Ｒ相）

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

電力

ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

周波数

ボタン	動作
MODE	—
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

無効電力

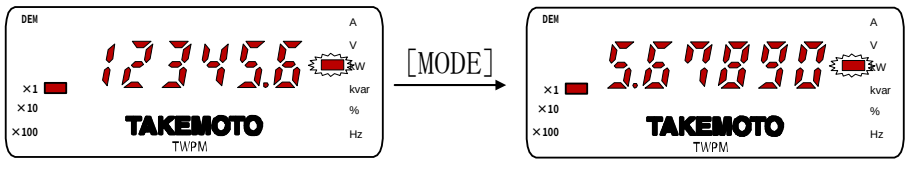
ボタン	動作
MODE	定格値表示
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

力率

ボタン	動作
MODE	—
△, ▽	計測値切替
SET 長押	—

②電力量表示

・電力量（無効電力量）を表示中は[kWh]（[kvarh]）の左のランプが点滅します。
・電力量（無効電力量）を表示中に[MODE]キーを押すと、押している間、電力量（無効電力量）の下位桁を表示します。電力量（無効電力量）の積算の確認等に使用します。



・電力量を表示中は計測値表示の左側の乗率ランプも点灯します。
乗率ランプはＶＴ一次側定格値、ＣＴ一次側定格値の設定値により変化します。（巻末のＣＴ・ＶＴ設定表示一覧表を参照）小数点位置は固定です。

表示例１

12345.6×1kWh
=12345.6kWh

表示例２

12345.6×10kWh
=123456kWh

表示例３

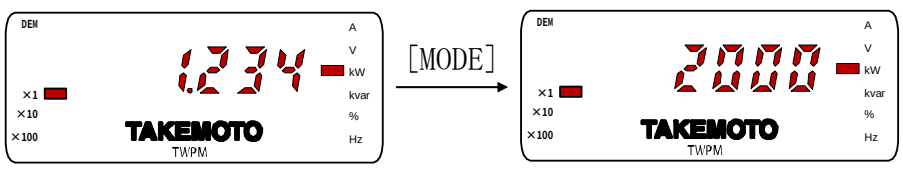
12345.6×100kWh
=1234560kWh

表示例４

12345.6×1000kWh
=12345600kWh

③電力（無効電力）表示

・電力（無効電力）を表示中は[kW]（[kvar]）の左のランプが点灯します。
・電力（無効電力）を表示中に[MODE]キーを押すと、押している間、電力（無効電力）の定格値を表示します。設定の確認等に使用します。



・電力（無効電力）を表示中は計測値表示の左側の乗率ランプも点灯します。
乗率ランプ、小数点位置はＶＴ一次側定格値、ＣＴ一次側定格値の設定値により変化します。
（巻末のＣＴ・ＶＴ設定表示一覧表を参照）

表示例１

1.234×1kW
=1.234kW

表示例３

12.34×1kW
=12.34kW

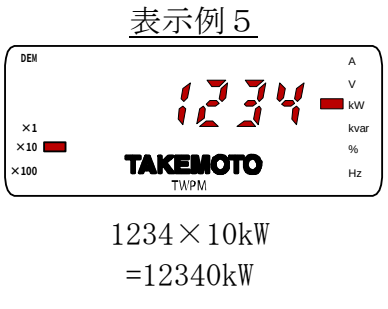
表示例３

123.4×1kW
=123.4kW

表示例４

1234×1kW
=1234kW

表示例５



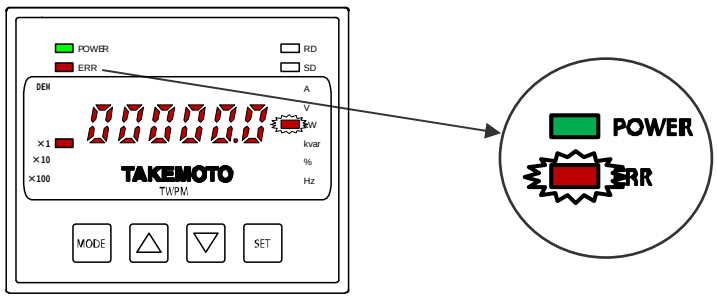
1234×10kW
=12340kW

【7】ＥＲＲランプ

本体の状態が異常の場合点滅します。

① 各設定値を確認し、設定値に異常がある場合に点滅(0.5 秒点灯、0.5 秒消灯)します。
各設定値を再度確認してください。正常な設定値になると消灯します。

② パルス出力タイプの場合、電力量パルス出力信号のパルス周期が 60m 秒以下になると
断続点滅（0.5 秒点灯→0.5 秒消灯→0.5 秒点灯→2 秒消灯の繰り返し）します。



【8】ＲＤ・ＳＤランプまたは PULSE ランプ

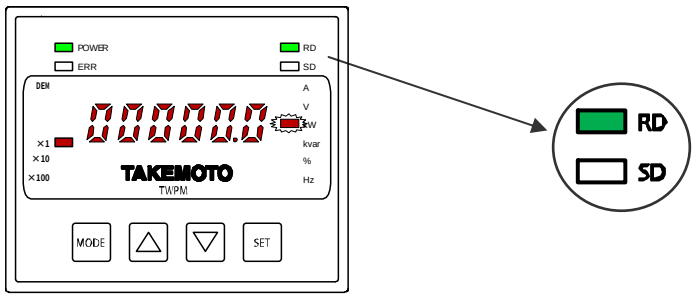
正面右上２つの LED ランプは、RS-485 通信タイプとパルス出力タイプとで名称とその動作が異なります。

RS-485 通信タイプの場合、２つの LED ランプは“RD”、“SD”となります。

パルス出力タイプの場合、１つ目の LED ランプが“PULSE”となり、2 つ目の LED は未割り当てで常時消灯となります。

①ＲＤランプ（RS-485 通信タイプの場合）

センター側からのデータを正常に受信した場合、ＲＤランプが点灯します。（自局以外のデータを受信した場合も点灯します。）



通信端子を接続したにもかかわらず、ＲＤランプが点灯しない場合は、

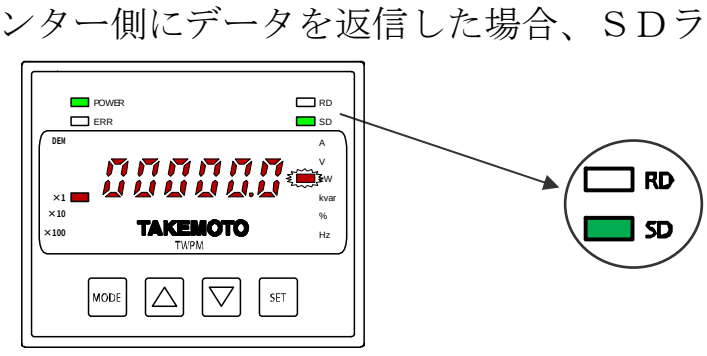
①センター側からの受信が無。（センター側が動作していない。通信線の接続が間違っている。）

②受信したデータにエラーがある。（パリティ・オーバーラン・フレーミングエラーが発生してる。）

等が考えられます。通信線の接続、通信関係の設定値等を再度確認してください。

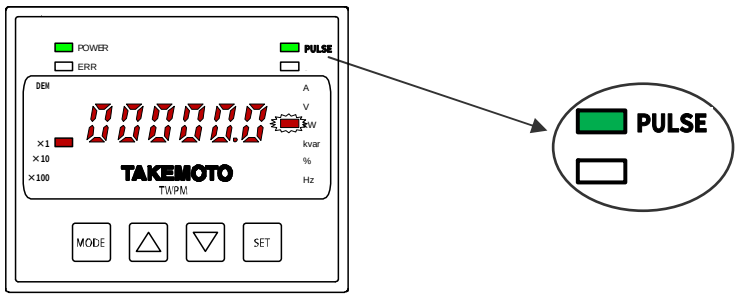
②ＳＤランプ（RS-485 通信タイプの場合）

センター側にデータを返信した場合、ＳＤランプが点灯します。



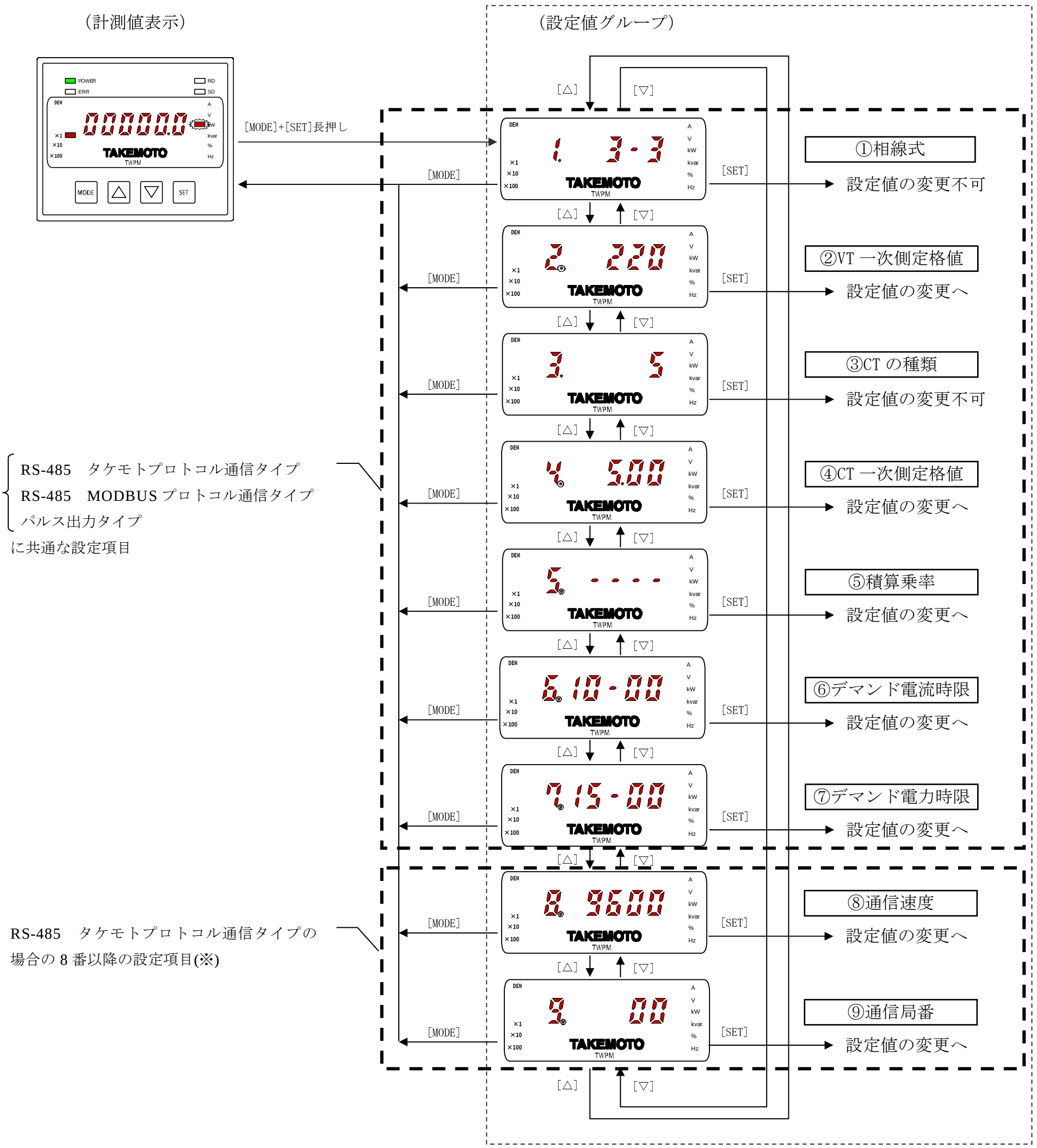
③ PULSE ランプ（パルス出力タイプの場合）

電力量パルス出力信号が ON のとき、PULSE ランプが点灯します。



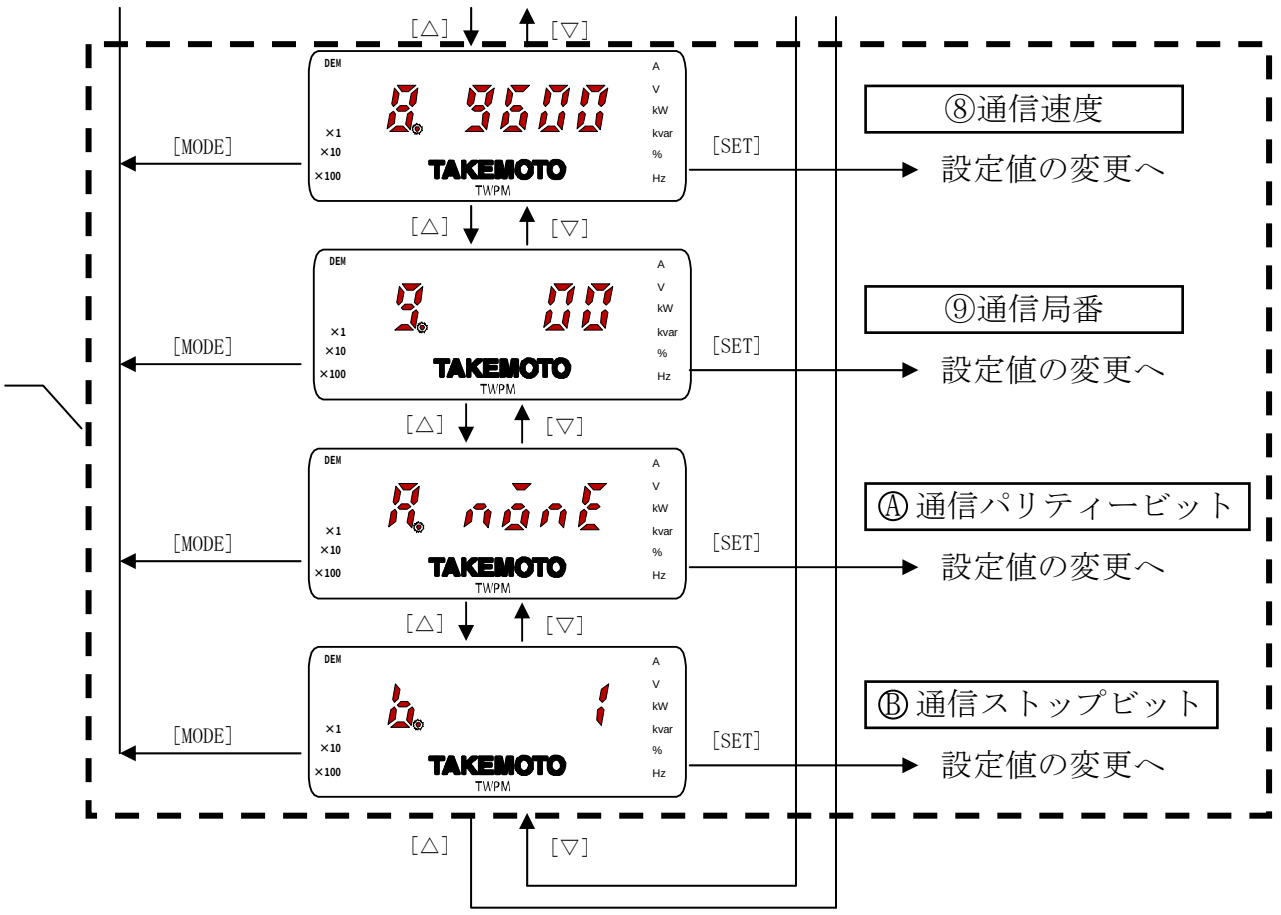
【９】設定方法

電力または電力量の表示で[MODE]と[SET]を同時に１秒間長押しすると設定値グループの表示になります。各設定値の表示で[SET]を押すと設定値を変更するモードに入ります。（各設定値の設定変更方法は次項以降をご覧下さい。）また、設定値グループの表示で[MODE]を押すと電力量の表示に戻ります。

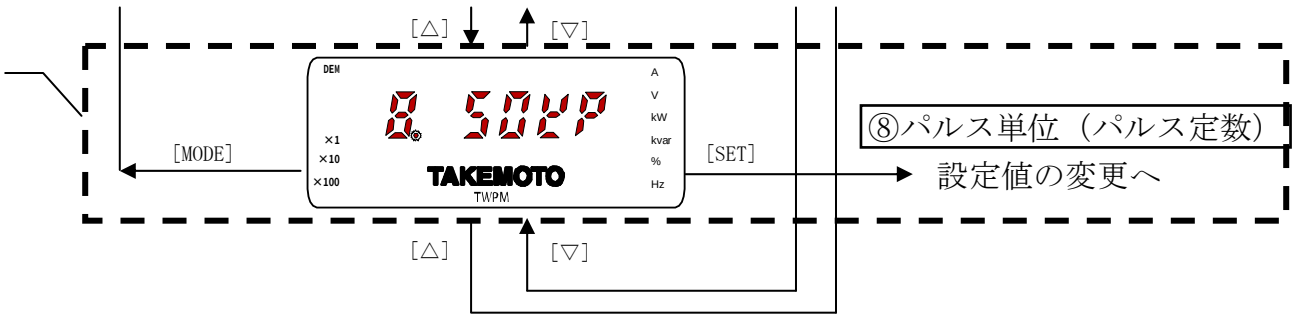


（※）8 番以降の設定項目は RS-485　タケモトプロトコル通信タイプ、RS-485　MODBUS プロトコル通信タイプ、電力量パルス出力タイプで異なります

RS-485　MODBUS プロトコル通信タイプの場合の 8 番以降の設定項目(※)



電力量パルス出力タイプの場合の 8 番以降の設定項目(※)

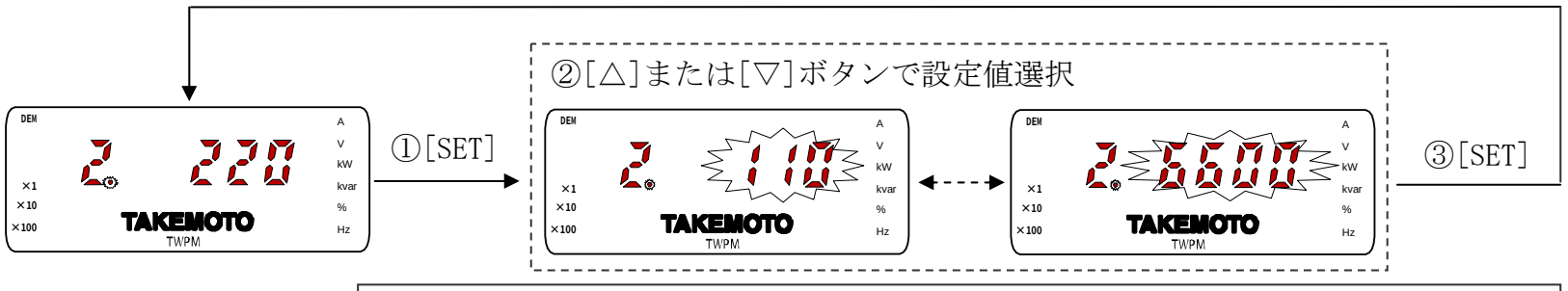


（※）8 番以降の設定項目は RS-485　タケモトプロトコル通信タイプ、RS-485　MODBUS プロトコル通信タイプ、電力量パルス出力タイプで異なります

①相線式（設定値の表示）

・本機器の相線式を表示します。
　設定確認のみで、設定を変更することはできません。

②ＶＴ一次側定格値（設定値の変更）

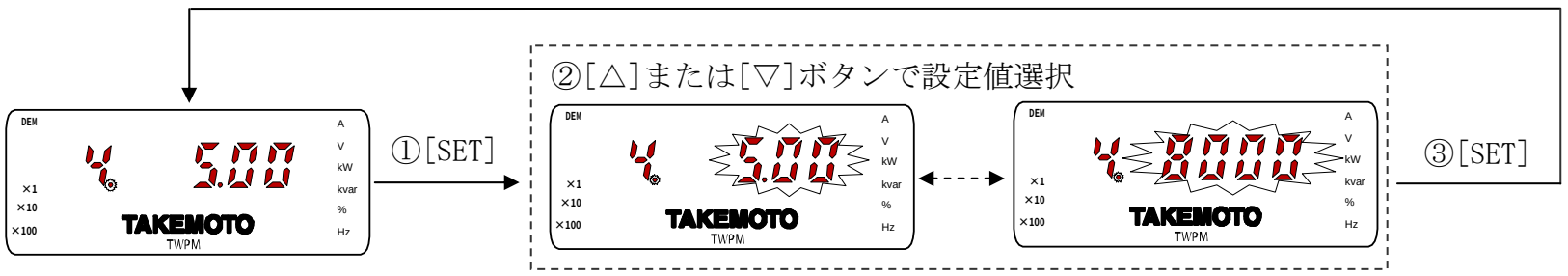


・ＶＴの一次側定格値を設定します。
・110V, 220V, 440V, 3300V, 6600V の設定ができます。ただし、ＶＴ比とＣＴ比の
　組合せで電力定格が 120MW を超えるものは設定できません。

③ＣＴの種類（設定値の表示）

・本機器で使用するＣＴの種類を表示します。
　設定確認のみで、設定を変更することはできません。

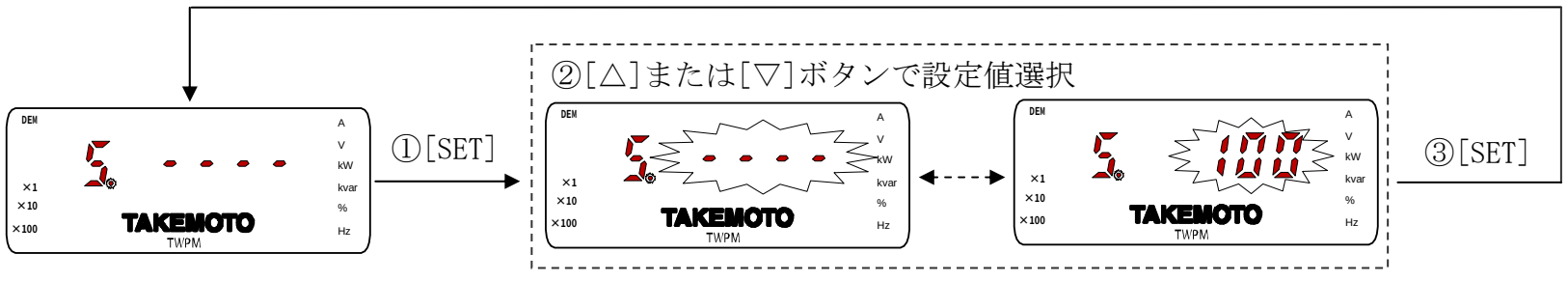
④ＣＴ一次側定格値（設定値の変更）



CT の種類が 5A の場合
・既設ＣＴの二次側を測定する場合、既設ＣＴの一次側定格値を設定します。
・5A, 10A, 15A, 20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 75A, 80A, 100A, 120A, 150A, 200A,　250A, 300A, 400A, 500A, 600A, 750A, 800A, 1000A, 1200A, 1500A, 2000A, 2500A, 3000A, 4000A, 4500A, 5000A, 6000A, 7500A, 8000A の設定ができます。

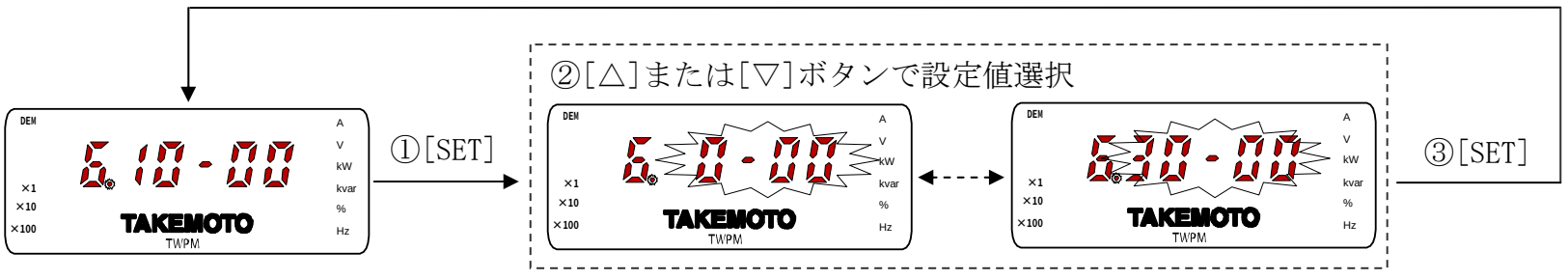
CT の種類が 5A 以外の場合
・CT の一次定格と同じ値（下記参照）になります。設定変更はできません。
　‣ CT の種類が 120A の場合：ＣＴ一次定格値設定は 120A
　‣ 〃　300A の場合：〃　300A
　‣ 〃　500A の場合：〃　500A
（「ＣＴの種類」･･･【形名】の項を参照ください。）

⑤積算乗率（設定値の変更）



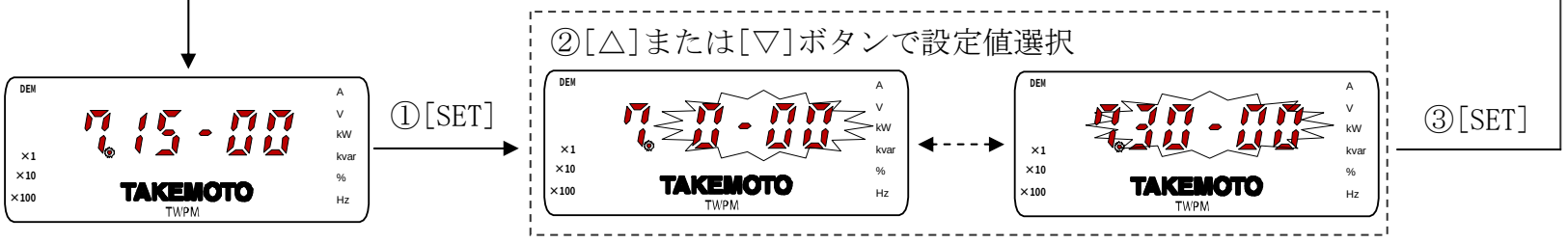
・電力量及び無効電力量の表示及び通信データの乗率を設定します。
・----, 0. 001, 0. 01, 0. 1, 1, 10, 100 の設定ができます。
　----に設定した場合は、ＶＴ比とＣＴ比から計算し、自動で表示します。

⑥デマンド電流時限（設定値の変更）



・デマンド電流の時限を設定します。
・0 秒[0-00], 10 秒[0-10], 20[0-20]秒, 30[0-30]秒, 40[0-40]秒, 50[0-50]秒,
1 分[01-00], 2 分[02-00], 3[03-00]分, 4[04-00]分, 5[05-00]分, 6[06-00]分,
7[07-00]分, 8[08-00]分, 9[09-00]分, 10 分[10-00], 15 分[15-00], 20 分[20-00],
25 分[25-00], 30 分[30-00]の設定ができます。

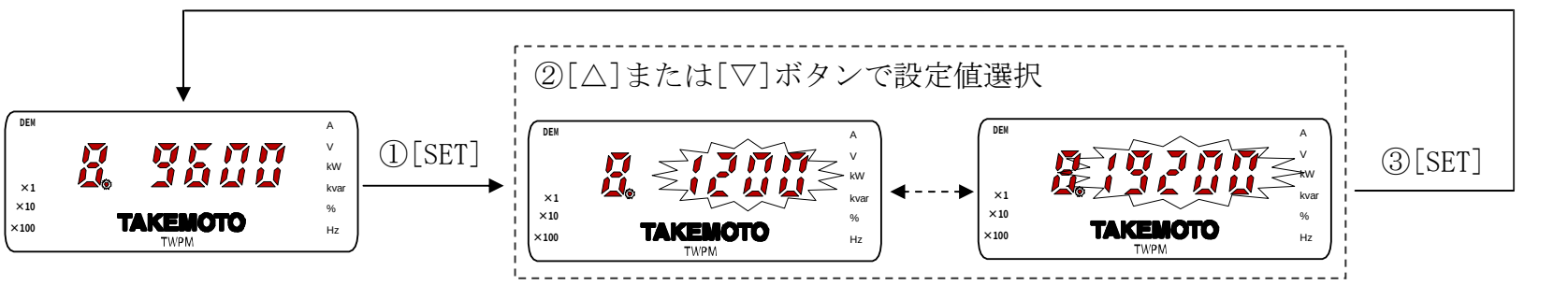
⑦デマンド電力時限（設定値の変更）



・デマンド電力の時限を設定します。
・0 秒[0-00], 10 秒[0-10], 20[0-20]秒, 30[0-30]秒, 40[0-40]秒, 50[0-50]秒,
1 分[01-00], 2 分[02-00], 3[03-00]分, 4[04-00]分, 5[05-00]分, 6[06-00]分,
7[07-00]分, 8[08-00]分, 9[09-00]分, 10 分[10-00], 15 分[15-00], 20 分[20-00],
25 分[25-00], 30 分[30-00]の設定ができます。

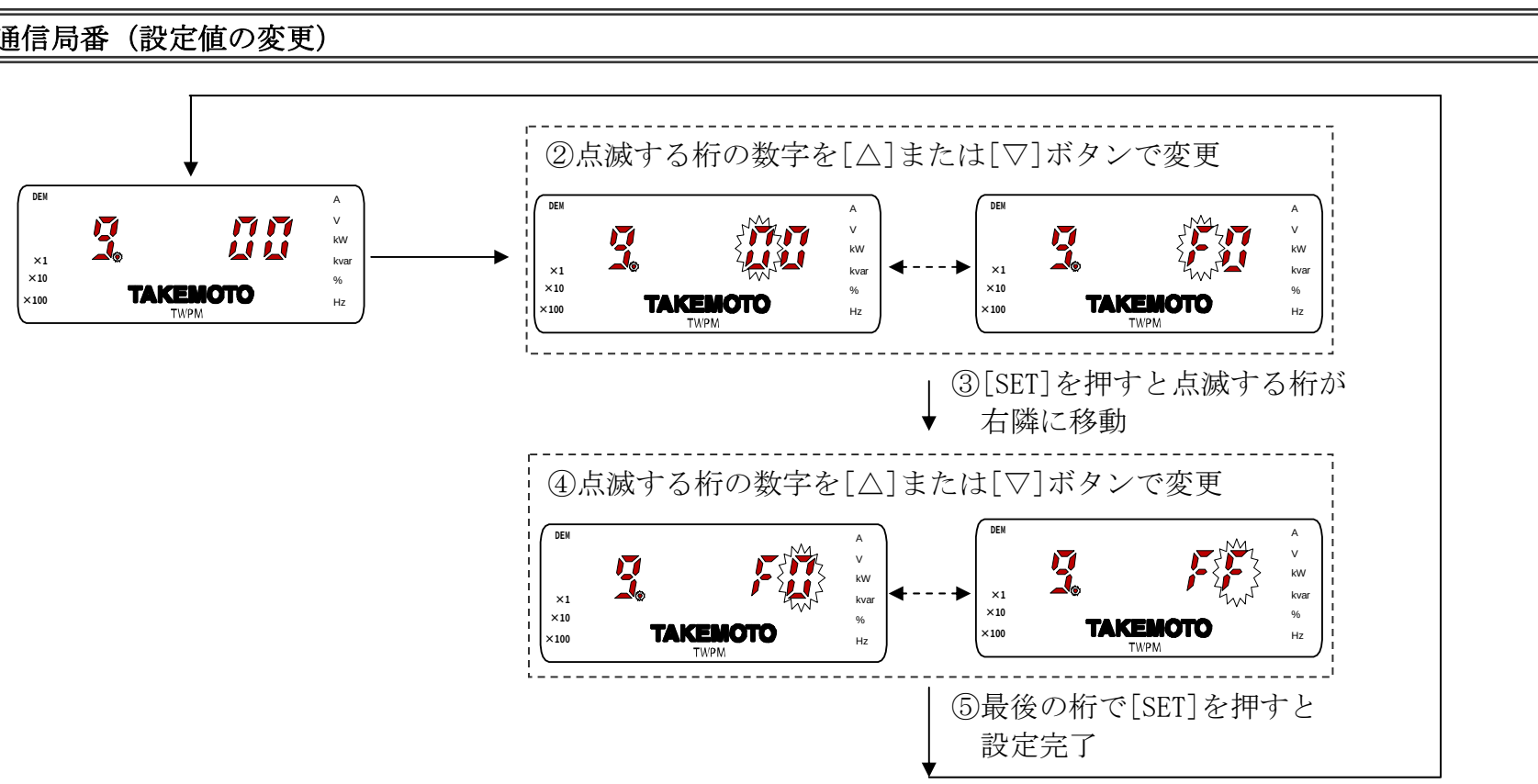
RS-485　タケモトプロトコル通信タイプの場合

⑧通信速度（設定値の変更）



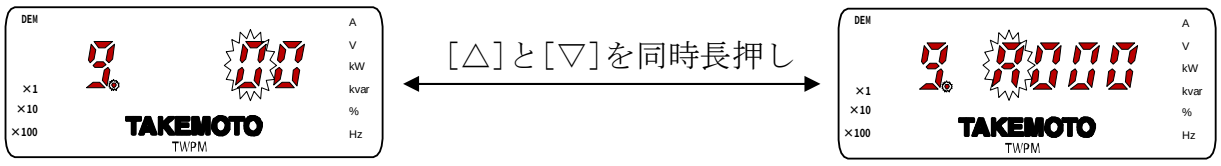
・通信速度を設定します。
・1200BPS, 2400BPS, 4800BPS, 9600BPS, 19200BPS の設定ができます。

⑨通信局番（設定値の変更）



・通信局番の桁数は 2 桁と 4 桁を切り替えることができます。
・設定範囲は 2 桁の場合 00H～F9H、4 桁の場合 A000H～FFF9H です。

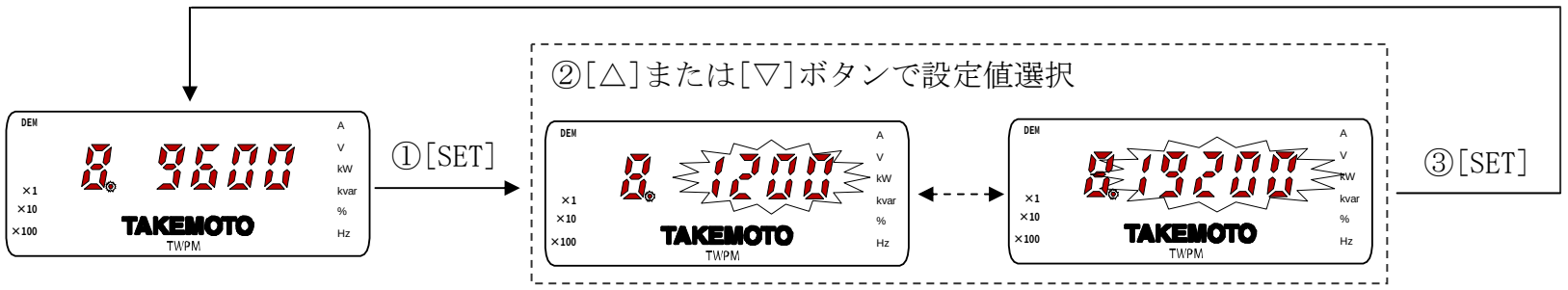
・通信局番の 2 桁と 4 桁の切り替え方法
　点滅する桁があるときに[△]と[▽]を 1 秒間同時長押しするごとに 2 桁と 4 桁が交互に切り替わります。



通信局番 2 桁　　通信局番 4 桁

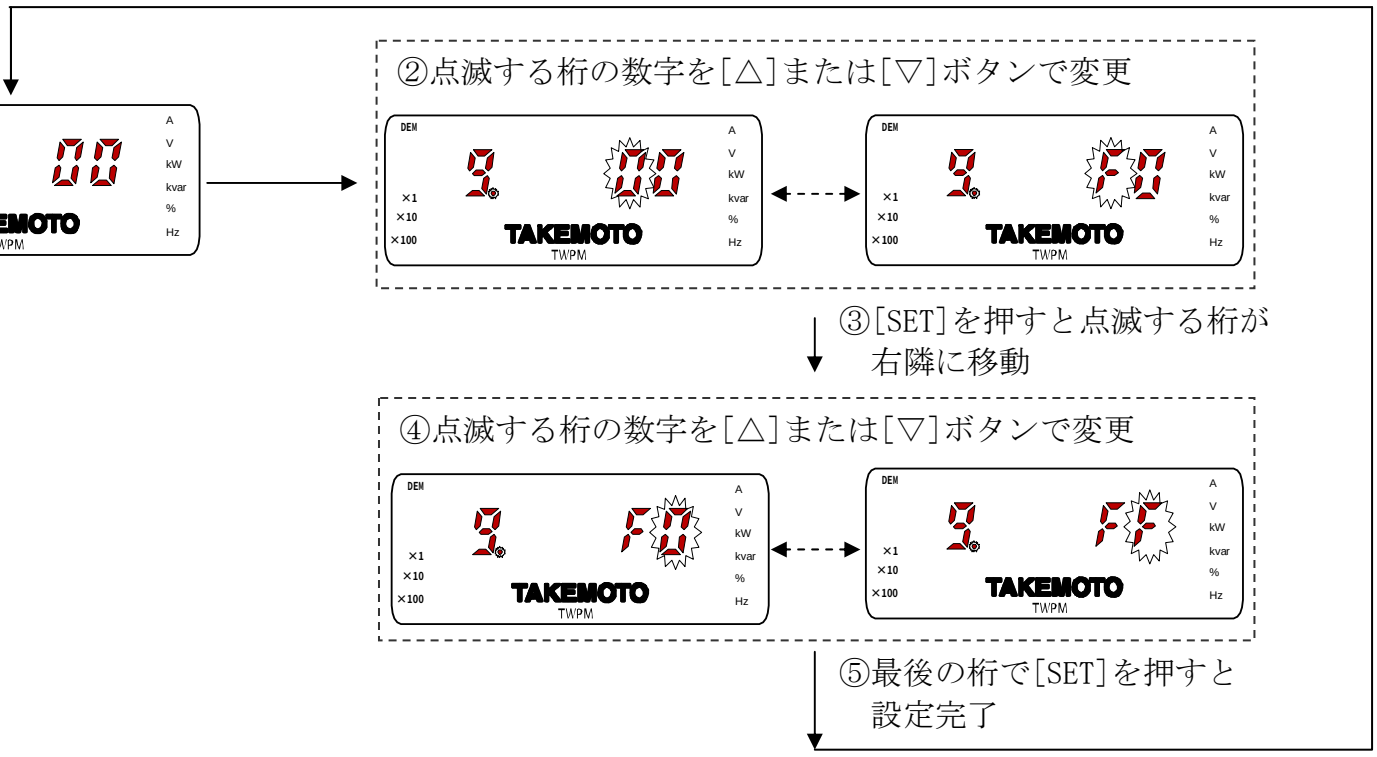
RS-485　MODBUS プロトコル通信タイプの場合

⑧通信速度（設定値の変更）



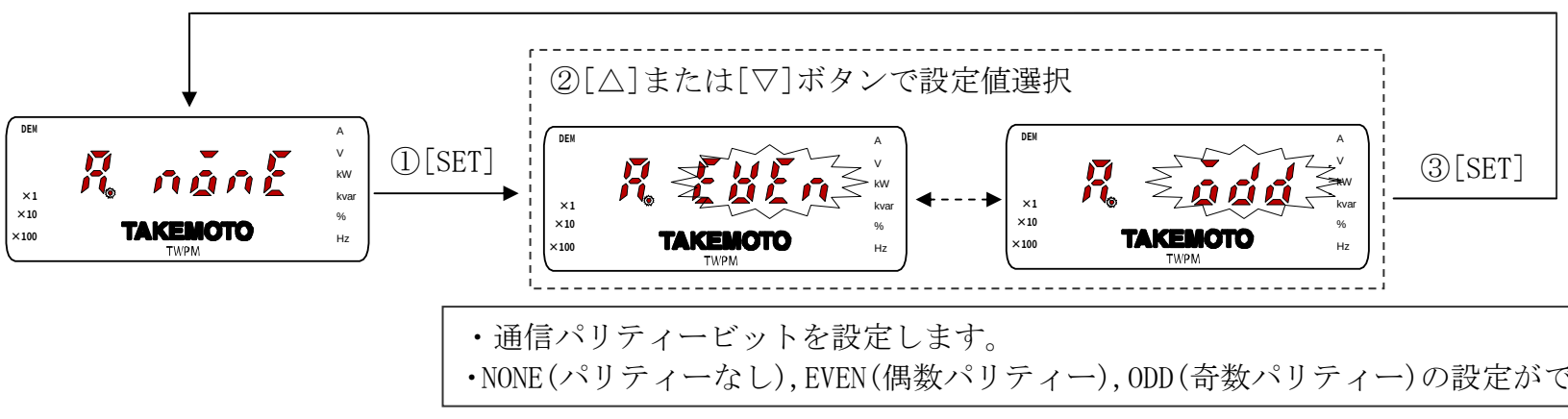
・通信速度を設定します。
・1200BPS, 2400BPS, 4800BPS, 9600BPS, 19200BPS の設定ができます。

⑨通信局番（設定値の変更）



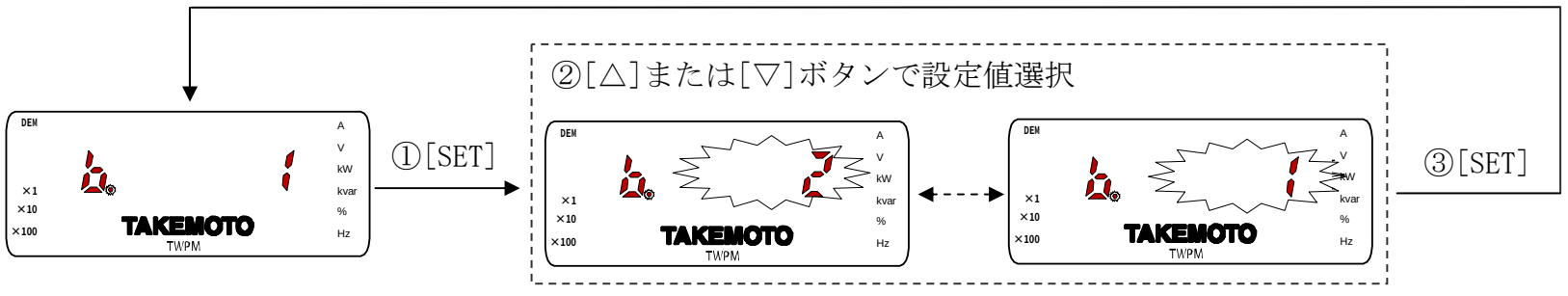
・MODBUS プロトコルの場合、通信局番の桁数は 2 桁のみです。
・　　〃　　設定範囲は 00H～FFH です。

Ⓐ通信パリティー（設定値の変更）



・通信パリティービットを設定します。
・NONE(パリティーなし),EVEN(偶数パリティー),ODD(奇数パリティー)の設定ができます。

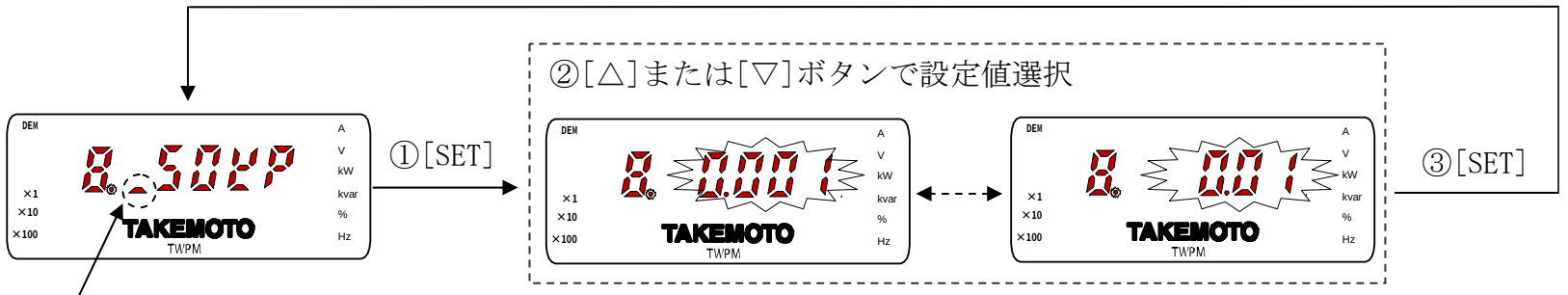
Ⓑ通信ストップビット（設定値の変更）



・通信パリティービットを設定します。
・1bit,2bit の設定ができます。

電力量パルス出力タイプの場合

⑧パルス単位（パルス定数）（設定値の変更）



・パルス単位（パルス定数）を設定します。
・50000pulse/kWh, 25000pulse/kWh,
0.001kWh/pulse, 0.01kWh/pulse, 0.1kWh/pulse, 1kWh/pulse, 10kWh/pulse,
100kWh/pulse の設定ができます。
(50000pulse/kW は 50KP (50KP), 25000pulse/kW は 25KP (25KP)と表示します。その他はそのままの数値を表示します。)

・定格電力を入力した場合にパルス出力の間隔が 72ms（50000 pulse / h）より小さくなる場合にこの部分が点灯します。(”_”を表示)
・パルス単位(パルス定数)設定は定格電力に関係なく自由に設定できますが、パルス間隔が 60ms 以下になるとパルス間隔は 60ms 一定となり正しいパルス間隔で出力しなくなります。)

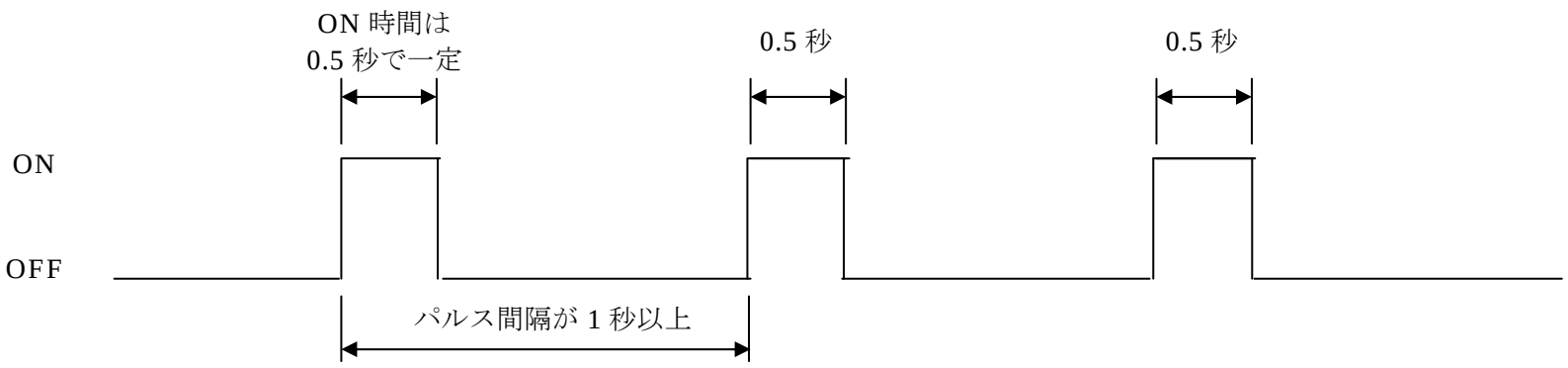
パルス単位(パルス定数)設定	パルス間隔が 72ms となる電力値（50000 pulse / h） 下記値を超えると設定値に”_”を表示。	パルス間隔が 60ms となる電力値（60000 pulse / h） 下記値を超えると ERR ランプが断続点滅、パルス間隔は 60ms で一定となる。
50000[pulse/kWh]	1[kW](二次側換算電力)	1.2[kW](二次側換算電力)
25000[pulse/kWh]	2[kW](二次側換算電力)	2.4[kW](二次側換算電力)
0.001[kWh/pulse]	50[kW] (一次側電力)	60[kW] (一次側電力)
0.01[kWh/pulse]	500[kW] (一次側電力)	600[kW] (一次側電力)
0.1[kWh/pulse]	5000[kW] (一次側電力)	6000[kW] (一次側電力)
1[kWh/pulse]	50000[kW] (一次側電力)	60000[kW] (一次側電力)
10[kWh/pulse]	500000[kW] (一次側電力)	600000[kW] (一次側電力)
100[kWh/pulse]	5000000[kW] (一次側電力)	6000000[kW] (一次側電力)

【10】電力量パルス出力信号タイミング

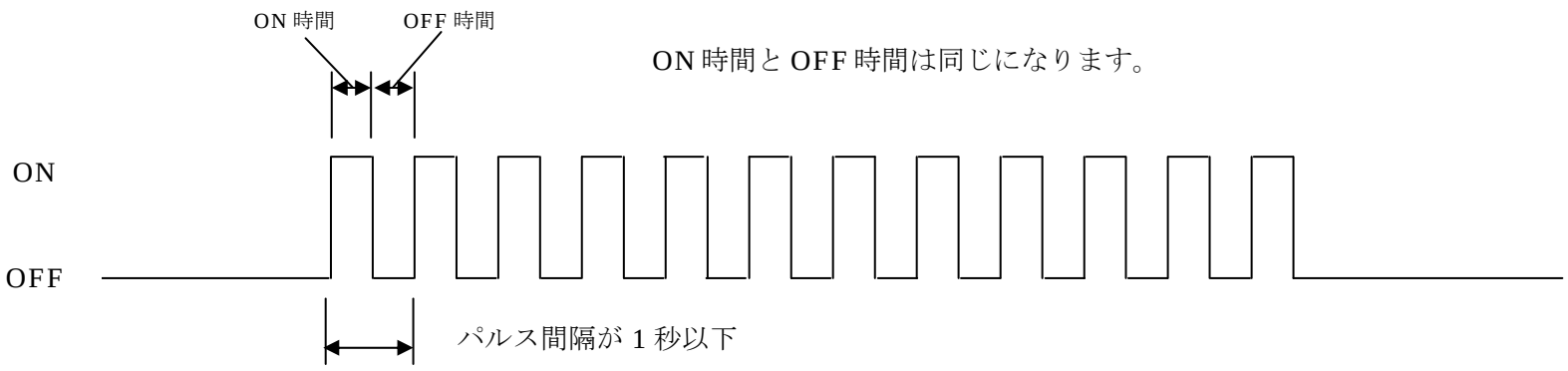
● パルス単位（パルス定数）に設定した比率により電力量パルスを出力します。
・50000pulse/kWh と 25000pulse/kWh の場合、二時側に換算した電力量 1[kwh]につき 50000 パルスまたは 25000 パルスを出力します。
・その他の場合、１パルスがパルス単位に設定した数値[kWh]となります。

● ＯＮ時間パルス幅はパルス間隔が１秒以上の場合：500ms、１秒以下の場合：パルス間隔÷2 となります。
（パルス間隔が 1 秒以下では ON 時間と OFF 時間は同じになります。）

・パルス間隔が 1 秒以上の場合：



・パルス間隔が 1 秒以下の場合：



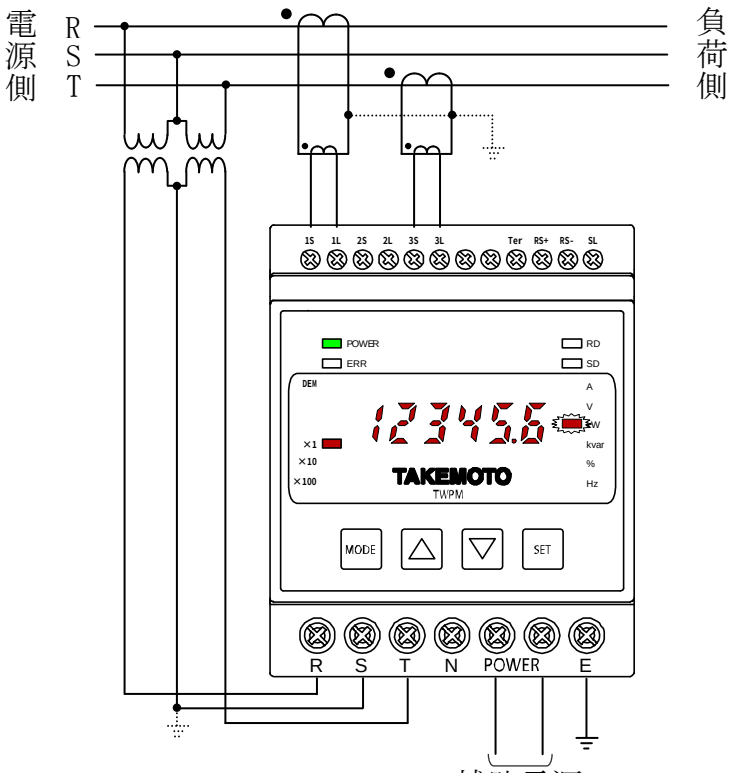
● パルス間隔は 60ms が最小間隔となります。パルス間隔がこれより短くなる場合は 60ms 一定となります。このとき ERR ランプが断続点滅します。（“【６】ERR ランプ”を参照ください。）

パルス単位(パルス定数)設定	パルス間隔が 60ms となる電力値
50000[pulse/kWh]	1.2[kW](二次側換算電力)
25000[pulse/kWh]	2.4[kW](二次側換算電力)
0.001[kWh/pulse]	60[kW] (一次側電力)
0.01[kWh/pulse]	600[kW] (一次側電力)
0.1[kWh/pulse]	6000[kW] (一次側電力)
1[kWh/pulse]	60000[kW] (一次側電力)
10[kWh/pulse]	600000[kW] (一次側電力)
100[kWh/pulse]	6000000[kW] (一次側電力)

● パルス数を積算したものが電力量値となるようにパルス間隔の微調整を行っています。このためパルス間隔にはいくらかの誤差が生じ電力値[kW]とは正確には一致しません。）

【11】接続例（５Ａ　ＣＴを使用する場合）

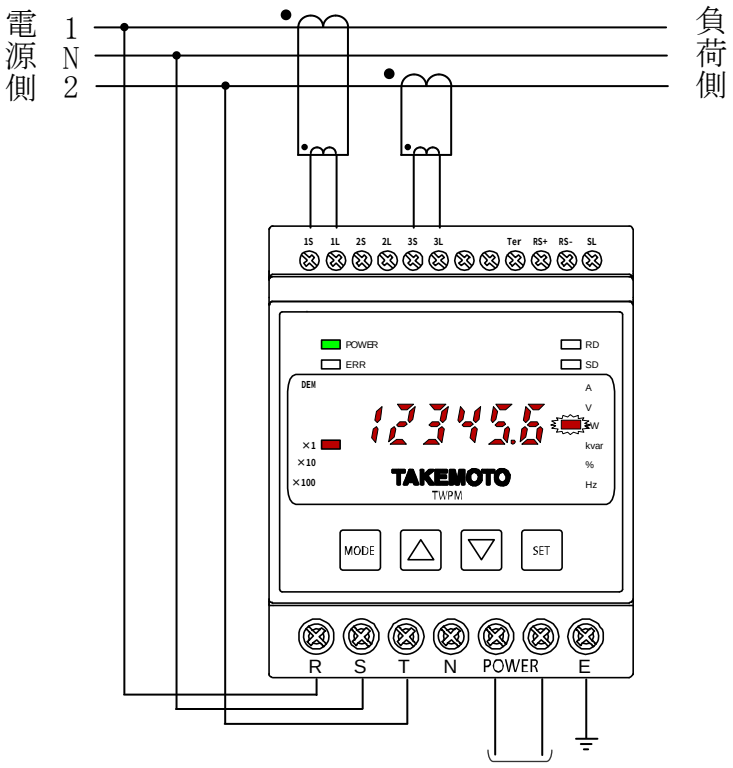
①三相３線の場合



補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

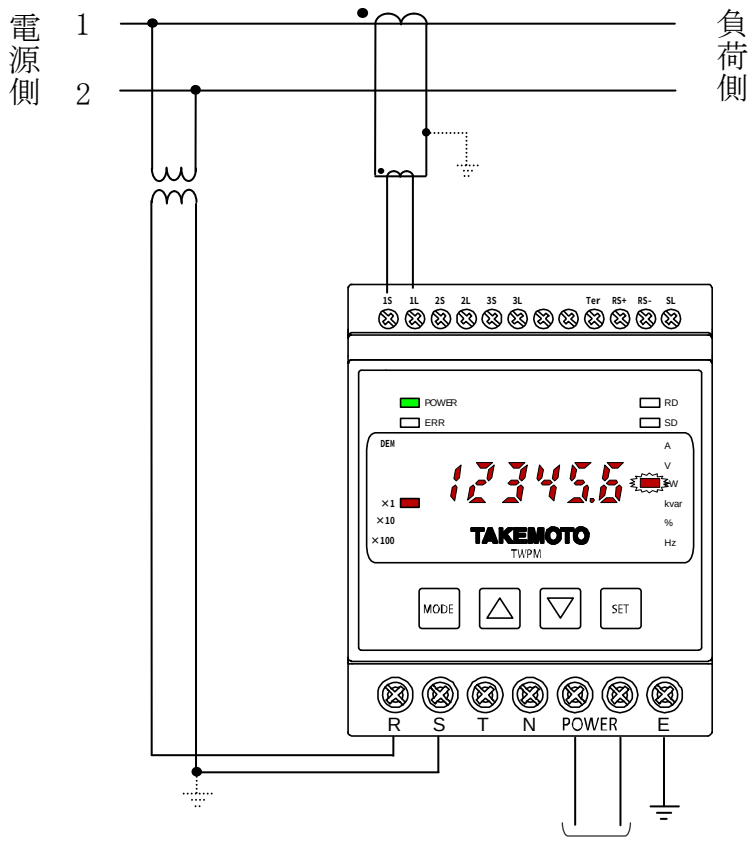
110V、220V を計測する場合、ＶＴは必要ありません。
低圧回路の場合、ＶＴ、ＣＴの二次側接地は不要です。

②単相３線の場合



補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

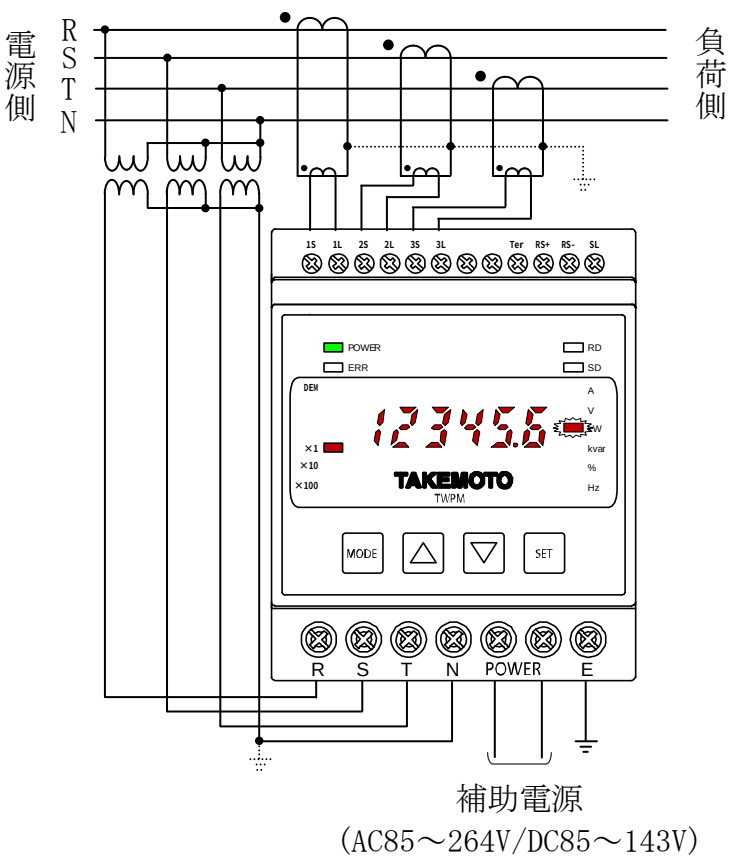
③単相２線の場合



補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

110V、220V を計測する場合、ＶＴは必要ありません。
低圧回路の場合、ＶＴ、ＣＴの二次側接地は不要です。

④三相４線の場合

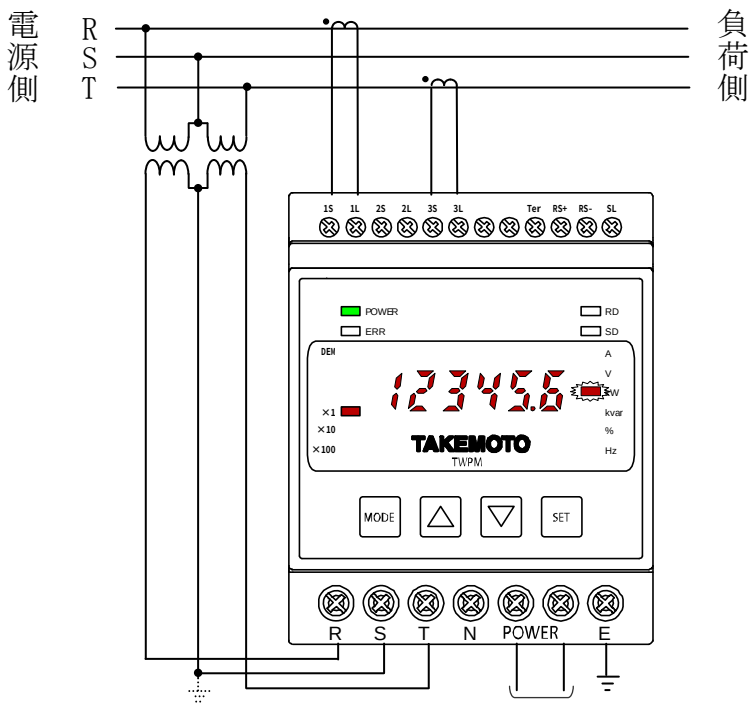


補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

110V、220V を計測する場合、ＶＴは必要ありません。
低圧回路の場合、ＶＴ、ＣＴの二次側接地は不要です。

【12】接続例（１２０Ａ、３００Ａ、５００Ａ　ＣＴを使用する場合）

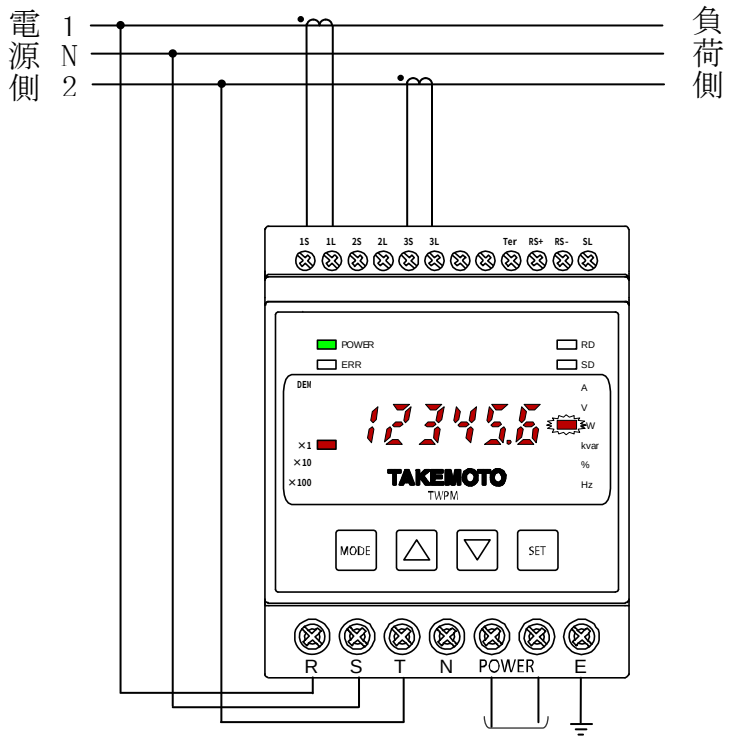
①三相３線の場合



補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

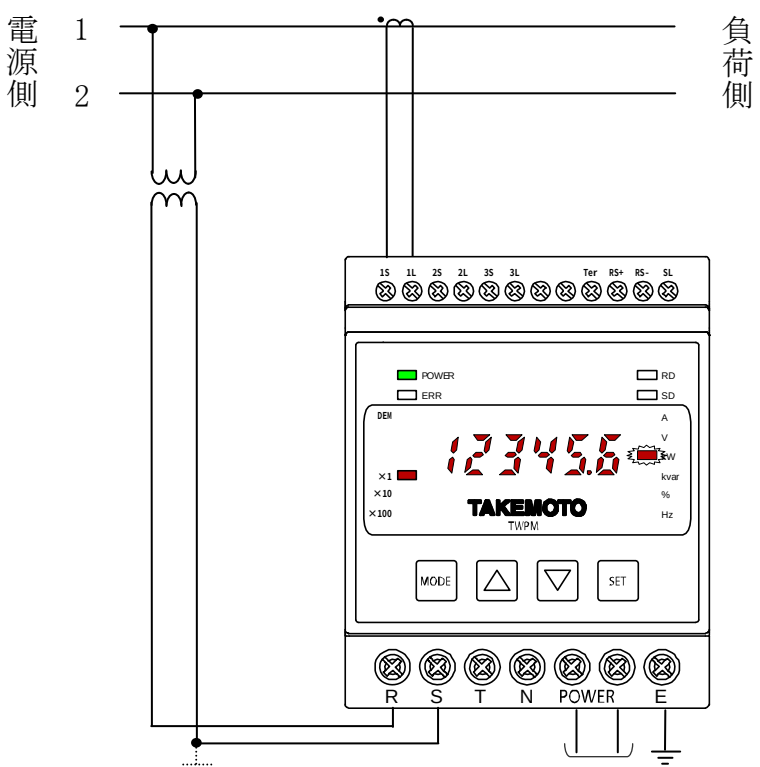
110V、220V を計測する場合、ＶＴは必要ありません。
低圧回路の場合、ＶＴの二次側接地は不要です。

②単相３線の場合



補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

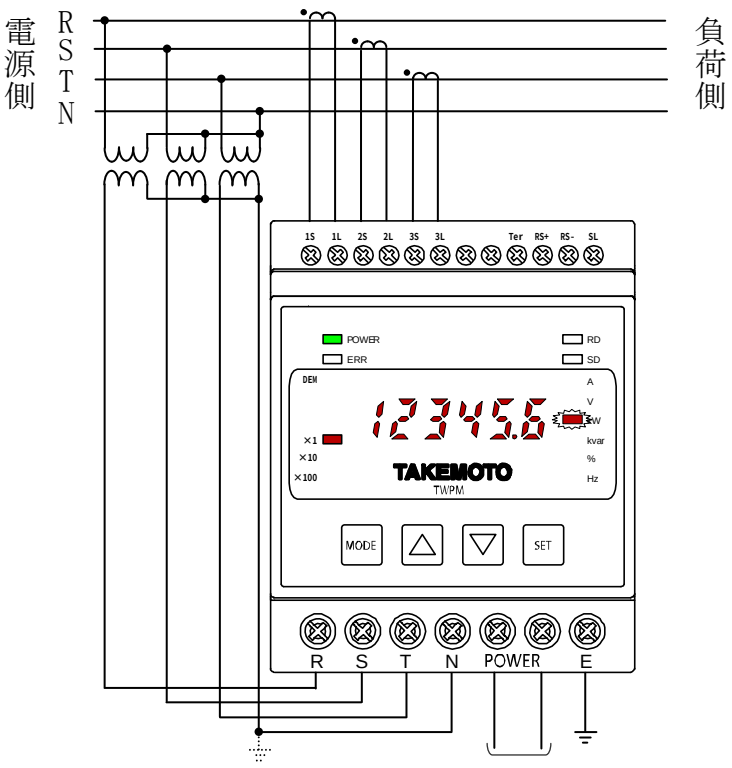
③単相２線の場合



補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

110V、220V を計測する場合、ＶＴは必要ありません。
低圧回路の場合、ＶＴの二次側接地は不要です。

④三相４線の場合

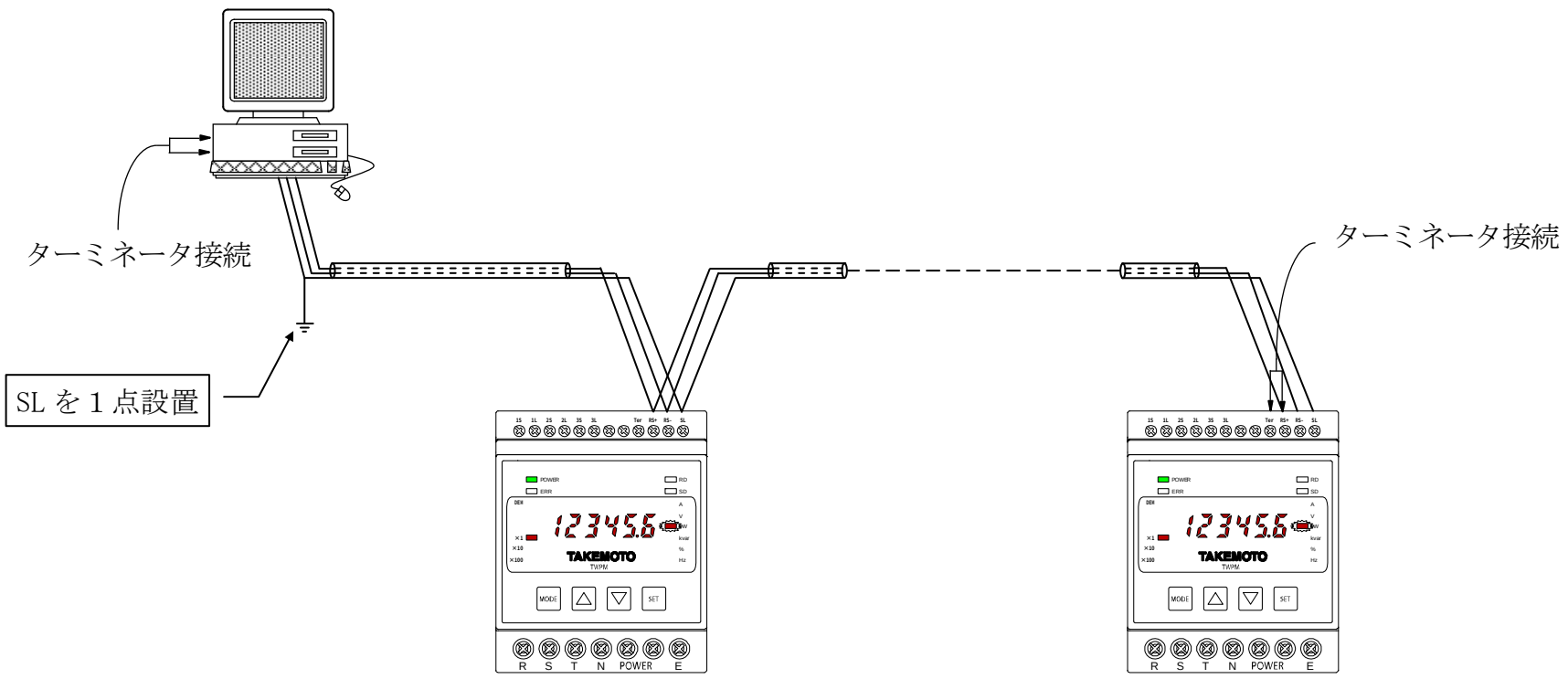


補助電源
(AC85～264V/DC85～143V)

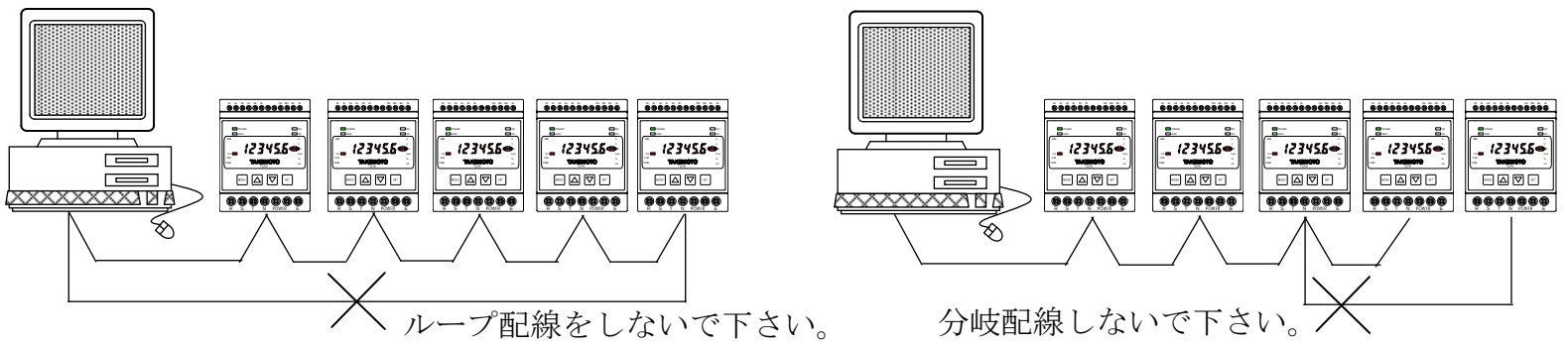
110V、220V を計測する場合、ＶＴは必要ありません。
低圧回路の場合、ＶＴの二次側接地は不要です。

【13】接続例（通信線の接続）

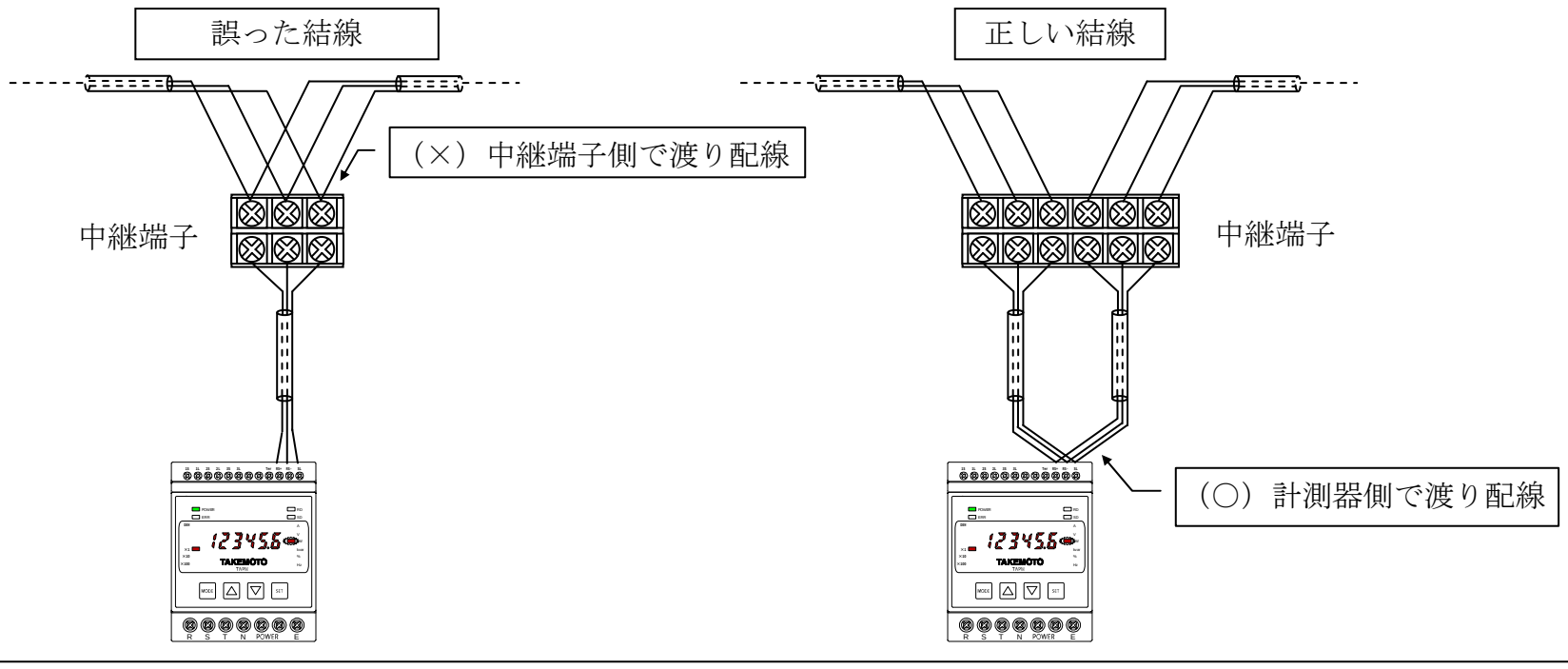
RS-485 タケモト/MODBUS プロトコル通信タイプの場合



禁止事項（次の様な接続はしないで下さい）

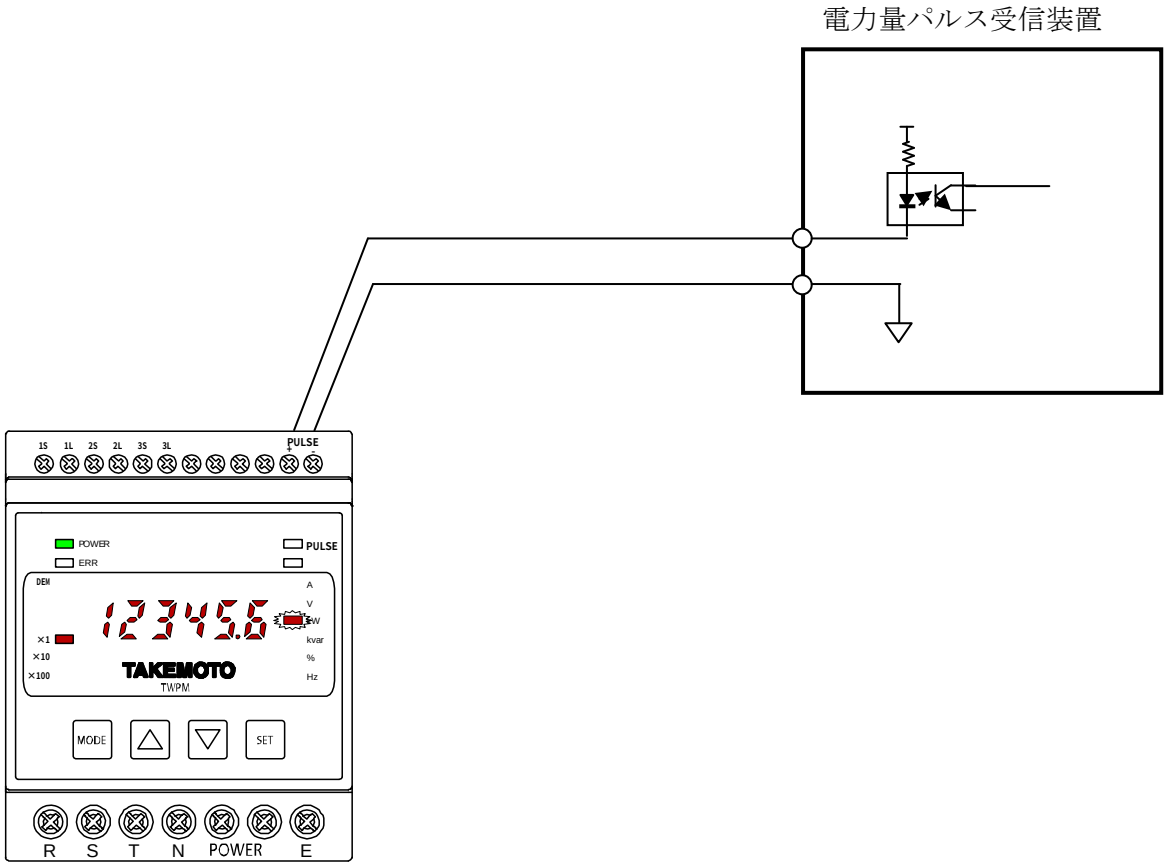


注意事項（中継端子を使用する場合）



【14】接続例（電力量パルス出力信号線の接続）

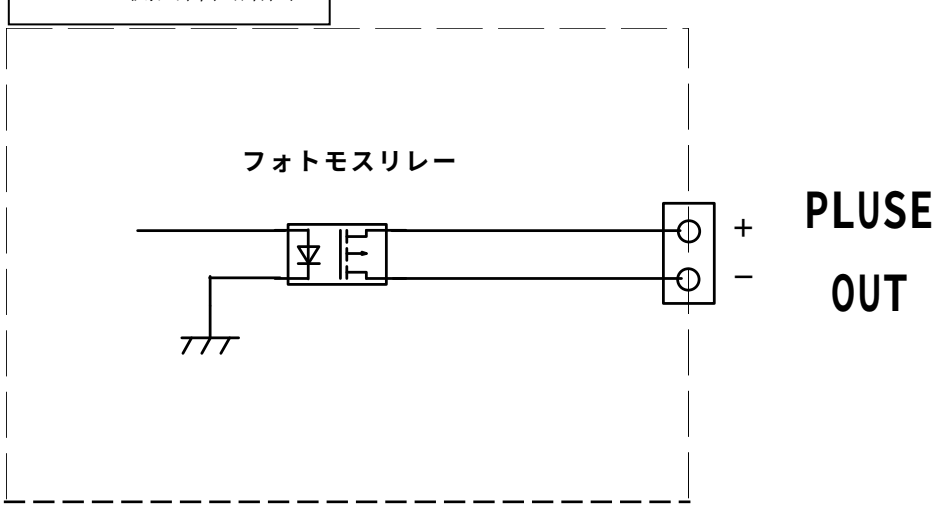
電力量パルス出力タイプの場合



出力仕様

・パルス幅・・・３６ｍｓ～５００ｍｓ（ＯＮ時間）
・吸入電流・・・０．１Ａ以下
・ＯＮ抵抗・・・５０Ω以下
・印加電圧・・・ＡＣ／ＤＣ１４３Ｖ以下

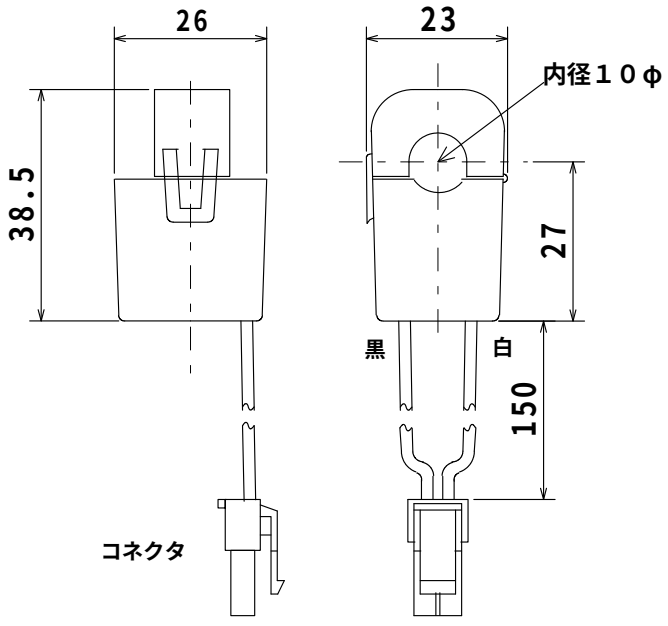
TWPM 側内部回路図



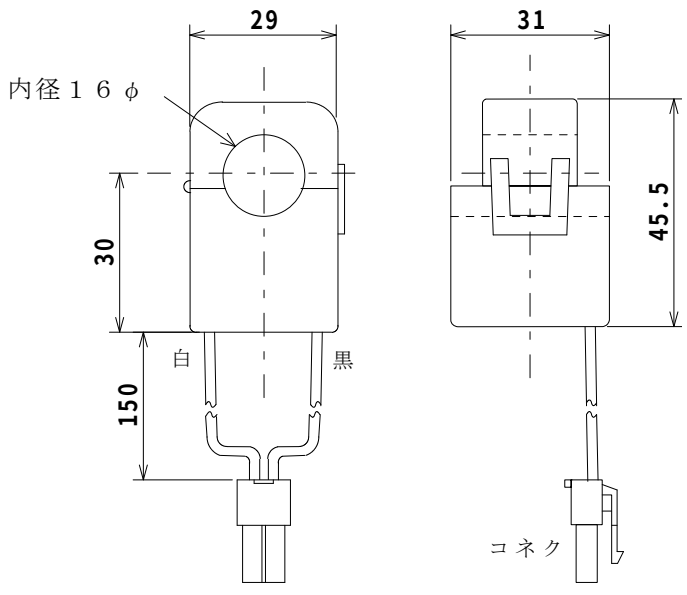
【15】専用クランプＣＴ

・クランプ CT には本体とセットのものを組み合わせてご使用ください。

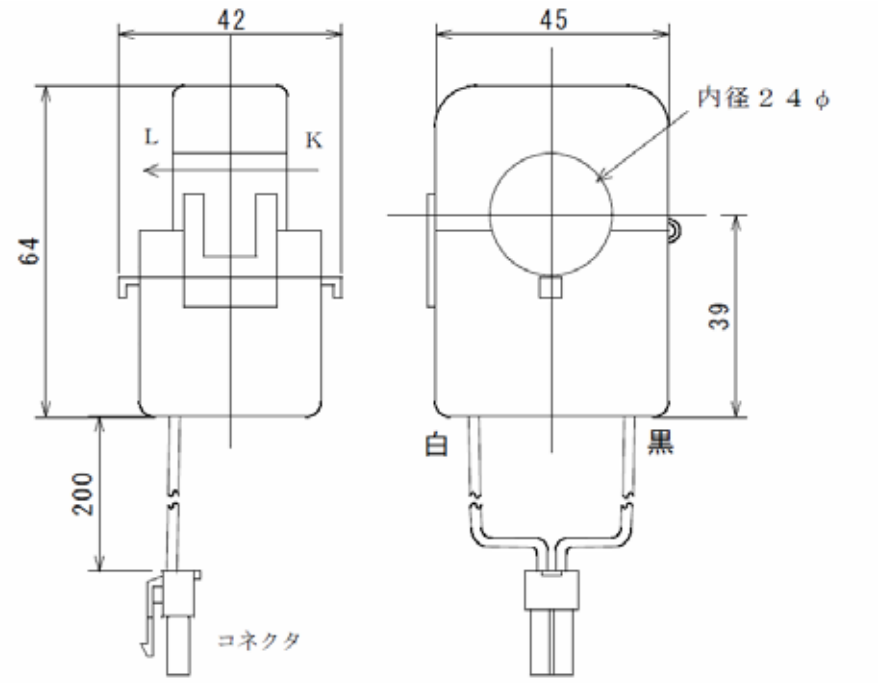
①ＣＴＬ－１０－ＣＬＳ３５（３０００Ｔ）
定格電流　５Ａ用



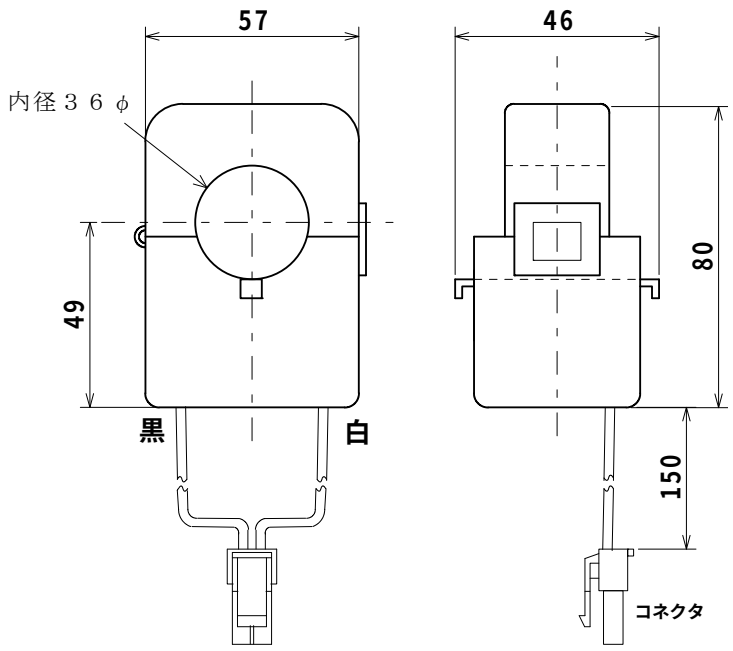
②ＣＴＬ－１６－ＣＬＳ３４（３０００Ｔ）
定格一次電流　１２０Ａ用



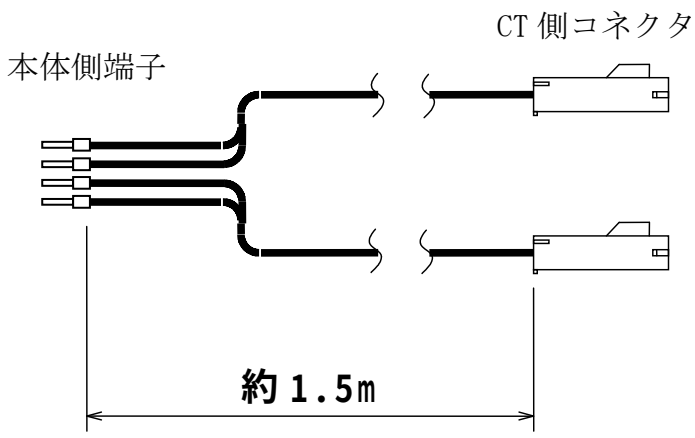
③ＣＴＬ－２４－ＣＬＳ１７（３７５０Ｔ）
定格一次電流　３００Ａ用



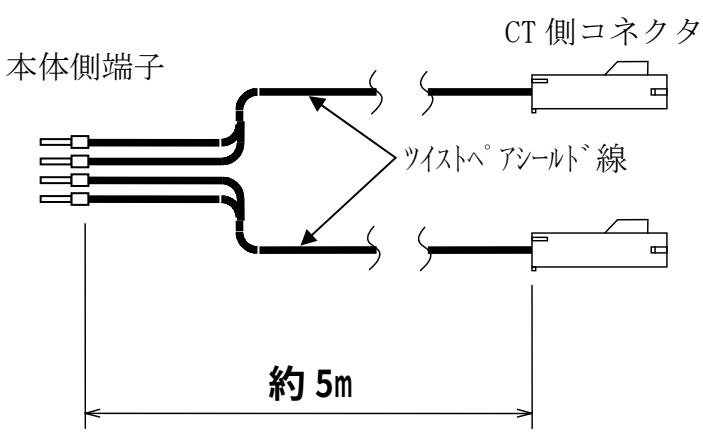
④ＣＴＬ－３６－ＣＬＳ１０（７５００Ｔ）
定格一次電流　５００Ａ用



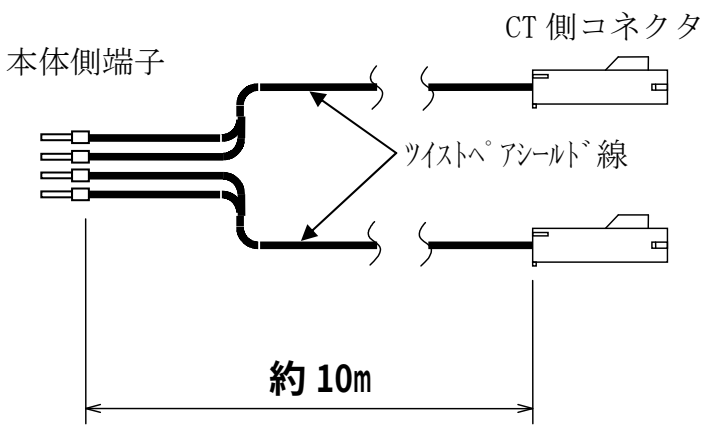
⑤ＣＴ接続ケーブル（１．５ｍ）



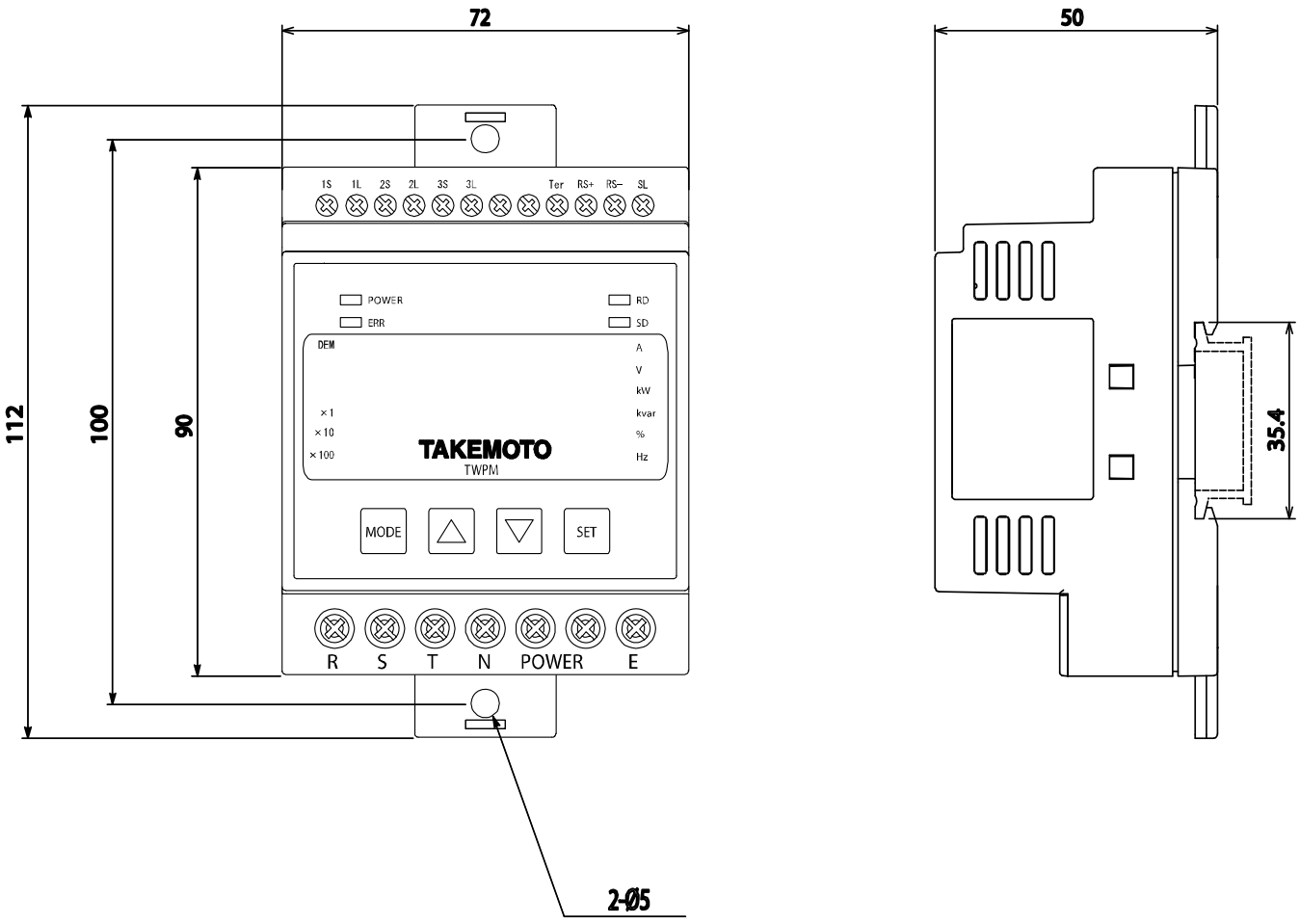
⑥ＣＴ接続ケーブル（５ｍ）



⑦ＣＴ接続ケーブル（１０ｍ）



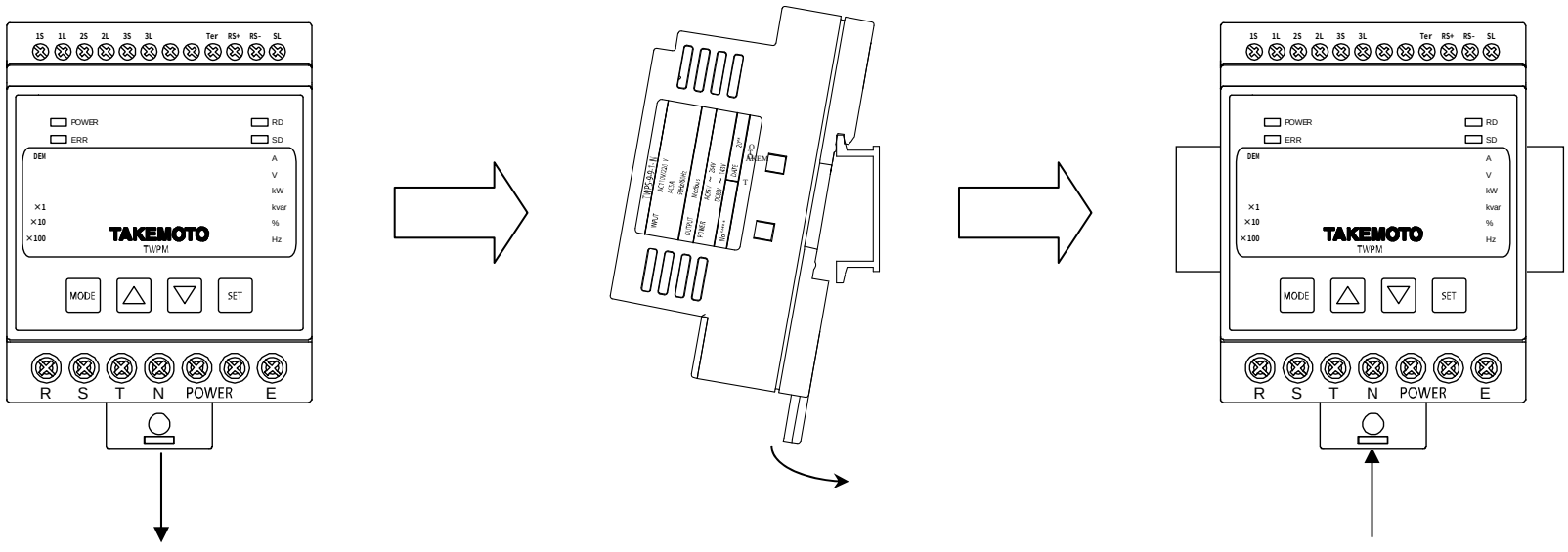
【16】外形図



【17】取付け方法

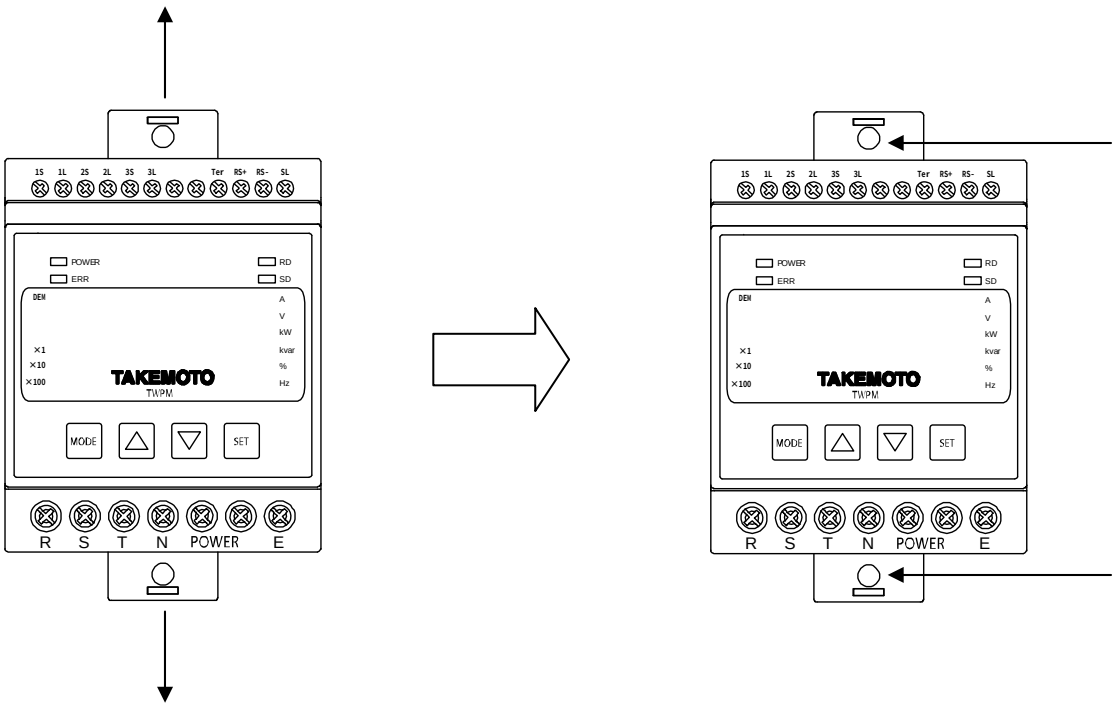
①ＤＩＮレールに取付ける場合

１．下側のスライドフックを出す　　２．上部をレールに引っ掛け取付ける　　３．スライドフックをもとに戻す



②ねじ止めする場合

１．上下のスライドフックを出す　　２．上下２箇所をねじ止めする



【ＣＴ・ＶＴ設定表示一覧表】

CT･VT 比の設定と定格入力を加えた時の電力表示と定格電力を１時間入力した時の電力量を下記の通り表示します。

①単相３線、三相３線、三相４線の場合

	110.0V		220.0V		440.0V		3300V		6600V	
	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)
5.00A	1.000	1.0	2.000	2.0	4.000	4.0	30.00	30.0	60.00	60.0
10.00A	2.000	2.0	4.000	4.0	8.000	8.0	60.00	60.0	120.0	120.0
15.00A	3.000	3.0	6.000	6.0	12.00	12.0	90.00	90.0	180.0	18.0×10
20.00A	4.000	4.0	8.000	8.0	16.00	16.0	120.0	120.0	240.0	24.0×10
25.00A	5.000	5.0	10.00	10.0	20.00	20.0	150.0	15.0×10	300.0	30.0×10
30.0A	6.000	6.0	12.00	12.0	24.00	24.0	180.0	18.0×10	360.0	36.0×10
40.0A	8.000	8.0	16.00	16.0	32.00	32.0	240.0	24.0×10	480.0	48.0×10
50.0A	10.00	10.0	20.00	20.0	40.00	40.0	300.0	30.0×10	600.0	60.0×10
60.0A	12.00	12.0	24.00	24.0	48.00	48.0	360.0	36.0×10	720.0	72.0×10
75.0A	15.00	15.0	30.00	30.0	60.00	60.0	450.0	45.0×10	900.0	90.0×10
80.0A	16.00	16.0	32.00	32.0	64.00	64.0	480.0	48.0×10	960.0	96.0×10
100.0A	20.00	20.0	40.00	40.0	80.00	80.0	600.0	60.0×10	1200	120.0×10
120.0A	24.00	24.0	48.00	48.0	96.00	96.0	720.0	72.0×10	1440	14.4×100
150.0A	30.00	30.0	60.00	60.0	120.0	120.0	900.0	90.0×10	1800	18.0×100
200.0A	40.00	40.0	80.00	80.0	160.0	16.0×10	1200	120.0×10	2400	24.0×100
250.0A	50.00	50.0	100.0	100.0	200.0	20.0×10	1500	15.0×100	3000	30.0×100
300A	60.00	60.0	120.0	120.0	240.0	24.0×10	1800	18.0×100	3600	36.0×100
400A	80.00	80.0	160.0	16.0×10	320.0	32.0×10	2400	24.0×100	4800	48.0×100
500A	100.0	100.0	200.0	20.0×10	400.0	40.0×10	3000	30.0×100	6000	60.0×100
600A	120.0	120.0	240.0	24.0×10	480.0	48.0×10	3600	36.0×100	7200	72.0×100
750A	150.0	15.0×10	300.0	30.0×10	600.0	60.0×10	4500	45.0×100	9000	90.0×100
800A	160.0	16.0×10	320.0	32.0×10	640.0	64.0×10	4800	48.0×100	9600	96.0×100
1000A	200.0	20.0×10	400.0	40.0×10	800.0	80.0×10	6000	60.0×100	1200×10	120.0×100
1200A	240.0	24.0×10	480.0	48.0×10	960.0	96.0×10	7200	72.0×100	1440×10	14.4×1000
1500A	300.0	30.0×10	600.0	60.0×10	1200	120.0×10	9000	90.0×100	1800×10	18.0×1000
2000A	400.0	40.0×10	800.0	80.0×10	1600	16.0×100	1200×10	120.0×100	2400×10	24.0×1000
2500A	500.0	50.0×10	1000	100.0×10	2000	20.0×100	1500×10	15.0×1000	3000×10	30.0×1000
3000A	600.0	60.0×10	1200	120.0×10	2400	24.0×100	1800×10	18.0×1000	3600×10	36.0×1000
4000A	800.0	80.0×10	1600	16.0×100	3200	32.0×100	2400×10	24.0×1000	4800×10	48.0×1000
4500A	900.0	90.0×10	1800	18.0×100	3600	36.0×100	2700×10	27.0×1000	5400×10	54.0×1000
5000A	1000	100.0×10	2000	20.0×100	4000	40.0×100	3000×10	30.0×1000	6000×10	60.0×1000
6000A	1200	120.0×10	2400	24.0×100	4800	48.0×100	3600×10	36.0×1000	7200×10	72.0×1000
7500A	1500	15.0×100	3000	30.0×100	6000	60.0×100	4500×10	45.0×1000	9000×10	90.0×1000
8000A	1600	16.0×100	3200	32.0×100	6400	64.0×100	4800×10	48.0×1000	9600×10	96.0×1000

②単相２線の場合

	110.0V		220.0V		440.0V		3300V		6600V	
	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)	kW (kvar)	kWh (kvarh)
5.00A	0.500	0.5	1.000	1.0	2.000	2.0	15.00	15.0	30.00	30.0
10.00A	1.000	1.0	2.000	2.0	4.000	4.0	30.00	30.0	60.00	60.0
15.00A	1.500	1.5	3.000	3.0	6.000	6.0	45.00	45.0	90.00	90.0
20.00A	2.000	2.0	4.000	4.0	8.000	8.0	60.00	60.0	120.0	120.0
25.00A	2.500	2.5	5.000	5.0	10.00	10.0	75.00	75.0	150.0	15.0×10
30.0A	3.000	3.0	6.000	6.0	12.00	12.0	90.00	90.0	180.0	18.0×10
40.0A	4.000	4.0	8.000	8.0	16.00	16.0	120.0	120.0	240.0	24.0×10
50.0A	5.000	5.0	10.00	10.0	20.00	20.0	150.0	15.0×10	300.0	30.0×10
60.0A	6.000	6.0	12.00	12.0	24.00	24.0	180.0	18.0×10	360.0	36.0×10
75.0A	7.500	7.5	15.00	15.0	30.00	30.0	225.0	22.5×10	450.0	45.0×10
80.0A	8.000	8.0	16.00	16.0	32.00	32.0	240.0	24.0×10	480.0	48.0×10
100.0A	10.00	10.0	20.00	20.0	40.00	40.0	300.0	30.0×10	600.0	60.0×10
120.0A	12.00	12.0	24.00	24.0	48.00	48.0	360.0	36.0×10	720.0	72.0×10
150.0A	15.00	15.0	30.00	30.0	60.00	60.0	450.0	45.0×10	900.0	90.0×10
200.0A	20.00	20.0	40.00	40.0	80.00	80.0	600.0	60.0×10	1200	120.0×10
250.0A	25.00	25.0	50.00	50.0	100.0	100.0	750.0	75.0×10	1500	15.0×100
300A	30.00	30.0	60.00	60.0	120.0	120.0	900.0	90.0×10	1800	18.0×100
400A	40.00	40.0	80.00	80.0	160.0	16.0×10	1200	120.0×10	2400	24.0×100
500A	50.00	50.0	100.0	100.0	200.0	20.0×10	1500	15.0×100	3000	30.0×100
600A	60.00	60.0	120.0	120.0	240.0	24.0×10	1800	18.0×100	3600	36.0×100
750A	75.00	75.0	150.0	15.0×10	300.0	30.0×10	2250	22.5×100	4500	45.0×100
800A	80.00	80.0	160.0	16.0×10	320.0	32.0×10	2400	24.0×100	4800	48.0×100
1000A	100.0	100.0	200.0	20.0×10	400.0	40.0×10	3000	30.0×100	6000	60.0×100
1200A	120.0	120.0	240.0	24.0×10	480.0	48.0×10	3600	36.0×100	7200	72.0×100
1500A	150.0	15.0×10	300.0	30.0×10	600.0	60.0×10	4500	45.0×100	9000	90.0×100
2000A	200.0	20.0×10	400.0	40.0×10	800.0	80.0×10	6000	60.0×100	1200×10	120.0×100
2500A	250.0	25.0×10	500.0	50.0×10	1000	100.0×10	7500	75.0×100	1500×10	15.0×1000
3000A	300.0	30.0×10	600.0	60.0×10	1200	120.0×10	9000	90.0×100	1800×10	18.0×1000
4000A	400.0	40.0×10	800.0	80.0×10	1600	16.0×100	1200×10	120.0×100	2400×10	24.0×1000
4500A	450.0	45.0×10	900.0	90.0×10	1800	18.0×100	1350×10	13.5×1000	2700×10	27.0×1000
5000A	500.0	50.0×10	1000	100.0×10	2000	20.0×100	1500×10	15.0×1000	3000×10	30.0×1000
6000A	600.0	60.0×10	1200	120.0×10	2400	24.0×100	1800×10	18.0×1000	3600×10	36.0×1000
7500A	750.0	75.0×10	1500	15.0×100	3000	30.0×100	2250×10	22.5×1000	4500×10	45.0×1000
8000A	800.0	80.0×10	1600	16.0×100	3200	32.0×100	2400×10	24.0×1000	4800×10	48.0×1000

品質・性能向上のため、記載内容は改善・改良のために予告なく変更する場合があります。ご了承下さい。

タケモトデンキ株式会社
URL　http://www.takemotodenki.co.jp

本社・工場　　〒５３２－００２７　大阪市淀川区田川３－５－１１
ＴＥＬ　０６（６３００）２１１２
ＦＡＸ　０６（６３０８）７７６６

東京支店　　〒１６６－０００４　東京都杉並区阿佐ヶ谷南３－１２－９
ＴＥＬ　０３（３３９２）６３１１
ＦＡＸ　０３（３３９２）７１５１

ＴＫ－１５９６１　　第２版 H23. 4. 19.